© Siemens AG 2013

SIEMENS

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180

Luftgekühlte Mittelspannungsumrichter

SINAMICS Drives

Katalog D 15.1

Ausgabe Deutsch-land 2014

Answers for industry.

© Siemens AG 2013

Verwandte Broschüren und Kataloge

SINAMICS Perfect Harmony
Der luftgekühlte Mittelspannungs-Umrichter der Wahl
(Broschüre)

E20001-A30-P590-V2

SINAMICS GM150 und SINAMICS SM150 mit IGBT
Der universelle Einzelantrieb
(Broschüre)

E20001-A150-P570-V1

SINAMICS GM150 und SINAMICS SM150
Die zuverlässigen Mittelspannungs-umrichter mit IGCT-Technologie
(Broschüre)

E20001-A160-P570

SINAMICS GM150, SINAMICS SM150
Mittelspannungsumrichter
(Katalog D 12)

E86060-K5512-A101-A3

SIMOTICS HV und SIMOTICS TN Serie H-compact
Maximale Leistung, minimale Größe
(Broschüre)

E20001-A180-P530

SIMOTICS HV und SIMOTICS TN Serie H-compact PLUS
Kompakt, flexibel, höchste Zuverlässigkeit
(Broschüre)

E20001-A280-P530

Drehstrom-Asynchronmotoren SIMOTICS HV, SIMOTICS TN
- Serie H-compact
- Serie H-compact PLUS

(Katalog D 84.1)
E86060-K5584-A111-A4

© Siemens AG 2013

SIEMENS

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180

Luftgekühlte Mittelspannungsumrichter

Katalog D 15.1 · 2014

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, Ihnen den Katalog D 15.1 · 2014 vorstellen zu können, in dem Sie aktuelle Informationen zu unseren luftgekühlten Mittelspannungsumrichtern SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 finden.

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 ist aus mehreren Niederspannungszellen aufgebaut. Durch diese besondere Topologie kann der Umrichter für einen weiten Spannungs- und Leistungsbereich sehr genau passend konfiguriert werden. Darüber hinaus bietet er eine erhöhte Verfügbarkeit durch seinen modularen Aufbau und die Möglichkeit, eine defekte Zelle im Betrieb zu überbrücken.

Durch den integrierten Transformator mit phasengeschwenkten Sekundärwicklungen sind Netzfilter und Blindleistungskompensation überflüssig.

Die Qualität der Ausgangsspannung ist der perfekten Sinusform so nahe, dass Motoren jeglicher Art – alt oder neu, langsam oder schnell laufende – ohne zusätzliche Belastung betrieben werden können.

Aktuelle Informationen zu den Umrichtern SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 finden Sie im Internet unter www.siemens.de/sinamics-perfect-harmony-gh180

Ihre Anregungen und Verbesserungswünsche – bitte Katalog D 15.1 · 2014 im Betreff angeben – nehmen wir gern entgegen unter catalogs.industry@siemens.com.

Wir hoffen, dass der Katalog D 15.1 · 2014 für Sie eine oft und gern benutzte Auswahl- und Bestellunterlage sein wird und wünschen Ihnen viel Erfolg mit unseren Produkten und Lösungen.

Mit freundlichen Grüßen

Jens Pollak
Leiter Sales MV Drives

Norbert Klaaßen
Leiter Product Management MV Drives

Siemens AG, Industry Sector, Drive Technologies Division, Large Drives

Answers for industry.

© Siemens AG 2013

© Siemens AG 2013

SINAMICS
PERFECT HARMONY GH180
Luftgekühlte Mittelspannungsumrichter

Katalog D 15.1 · 2014
Ausgabe Deutschland [1)]

Die in diesem Katalog beschriebenen Produkte und Systeme werden unter Anwendung eines zertifizierten Qualitätsmanagementsystems nach DIN EN ISO 9001 und DIN EN ISO 14001 (Zertifikat-Registrier-Nr. 002241 QM UM) hergestellt/vertrieben. Das Zertifikat ist in allen IQ-Net-Ländern anerkannt.

Ungültig:
Katalog D 15.1 · 2013

© Siemens AG 2013

[1)] Alle in diesem Katalog aufgeführten luftgekühlten SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 Mittelspannungsumrichter werden in Deutschland an unserem Standort in Nürnberg hergestellt.

Gedruckt auf Papier aus nachhaltig bewirtschafteten Wäldern und kontrollierten Quellen.

Einführung 1

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 Luftgekühlte Umrichter 2

Technische Daten 3

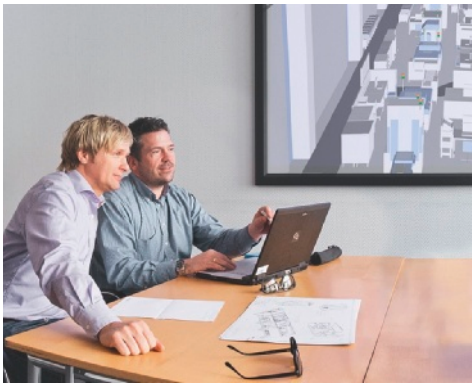
Beschreibung der Optionen 4

Projektierungshinweise 5

Dienstleistungen und Dokumentation 6

Anhang 7

© Siemens AG 2013



Answers for industry.

Integrierte Technologien, Branchenkompetenz und Service für mehr Produktivität, Energieeffizienz und Flexibilität.

Der Siemens-Sektor Industry ist der weltweit führende Anbieter innovativer und umweltfreundlicher Produkte und Lösungen für Industrieunternehmen. Mit durchgängiger Automatisierungstechnik und Industriesoftware, fundierter Branchenexpertise und technologiebasiertem Service steigert der Sektor die Produktivität, Effizienz und die Flexibilität seiner Kunden.
Der Sektor Industry hat weltweit mehr als 100 000 Beschäftigte und umfasst die Divisionen Industry Automation, Drive Technologies und Customer Services sowie die Business Unit Metals Technologies.

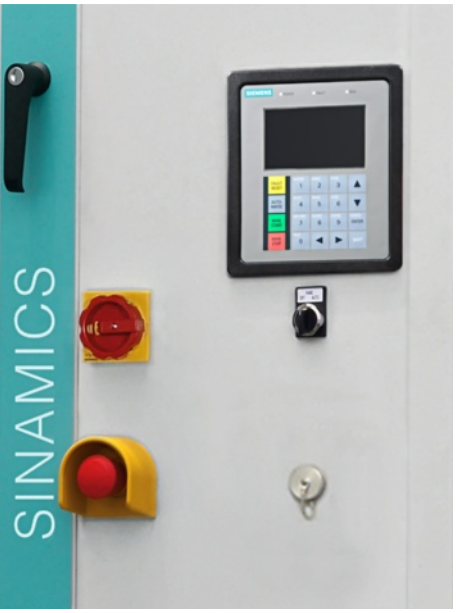
Wir setzen konsequent auf integrierte Technologien und können mit unserem gebündelten Leistungsspektrum schneller und flexibler auf die Wünsche unserer Kunden eingehen. Mit unserem weltweit einmaligen Angebot an Automatisierungstechnik, industrieller Schalt- und Antriebstechnik sowie Industriesoftware statten wir die gesamte Wertschöpfungskette von Unternehmen bestmöglich aus – vom Produktdesign über Produktion und Vertrieb bis hin zum Service. Unsere Industriekunden profitieren dabei von unserem umfassenden, auf ihre Branche und Bedürfnisse abgestimmten Angebot.

Durch die Verbindung von leistungsstarker Automatisierungstechnik und intelligenter Industriesoftware von Siemens Industry können Markteinführungszeiten um bis zu 50 Prozent reduziert werden. Gleichzeitig lassen sich die Kosten eines produzierenden Unternehmens für Energie oder Abwasser signifikant senken. Damit steigern wir die Wettbewerbsfähigkeit unserer Kunden und leisten darüber hinaus mit unseren energieeffizienten Produkten und Lösungen einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Einführung

1



1/2 **Mittelspannungsumrichter**
1/2 Übersicht

1/3 **Perfekte Harmonie von Leistung und Nutzen**
1/3 Nutzen
1/3 Anwendungsbereich

1/4 **Die Umrichterreihe SINAMICS PERFECT HARMONY GH180**

© Siemens AG 2013

Mittelspannungsumrichter

Übersicht

Das zuverlässige Komplettprogramm

Mittelspannungs-umrichterreihe	SINAMICS PERFECT HARMONY GH180	SINAMICS GM150 (IGBT/IGCT)	SINAMICS SM150 (IGBT/IGCT)	SINAMICS GL150	SINAMICS SL150
Leistungsbereich	150 kW bis 60 MW [1)]	700 kW bis 17 MW	2,8 MW bis 30,6 MW	6 MW bis 120 MW	3 MW bis 36 MW
Anwendungsbereich	General-Purpose-Anwendungen	General-Purpose-Anwendungen	Anspruchsvolle Anwendungen	General-Purpose-Anwendungen	Anspruchsvolle Anwendungen
Motoren	Asynchron- und Synchronmotoren	Asynchron- und Synchronmotoren	Asynchron- und Synchronmotoren	Synchronmotoren	Asynchron- und Synchronmotoren
Rückspeisefähigkeit	–	–	Ja	Ja	Ja
Mehrmotorenantriebe	–	–	Ja	–	–
Halbleitertechnik	LV-IGBT (Zellentopologie)	HV-IGBT/IGCT (NPC-Topologie)	HV-IGBT/IGCT (NPC-Topologie)	Thyristor (LCI-Topologie)	Thyristor (Direktumrichter)
Typische Einsatzgebiete	Pumpen, Lüfter, Kompressoren, Extruder, Kneter, Mixer, Mühlen, Rüttler, Bandanlagen, Pressen, ESP, Retrofit	Pumpen, Lüfter, Kompressoren, Extruder, Kneter, Mixer, Mühlen, Rüttler, Bandanlagen, Schiffsantriebe, Pressen, Drahtziehmaschinen	Walzwerke, Schachtförderanlagen, Bandanlagen, Prüfstände	Kompressoren, Lüfter, Pumpen, Extruder, Schiffsantriebe, Anfahrumrichter für Hochofengebläse	Walzwerke, Schachtförderanlagen, Bagger, Erz- und Zementmühlen

Der Maßstab in Sachen Mittelspannungsantriebssysteme

Als unbestrittene Nummer 1 für Mittelspannungsantriebe setzt Siemens weltweit Maßstäbe auf diesem Gebiet – nicht nur in Bezug auf installierte Leistung und Marktanteil. Auch unser Produktspektrum ist weltweit einzigartig:

- Alle Spannungsklassen von 2,3 bis 13,8 kV
- Durchgängiges Leistungsspektrum von 150 kW bis 120 MW
- Alle Dynamik- und Performancestufen
- Einzelantriebe und Mehrmotorensysteme
- Abgestimmte Systeme mit Synchron- und Asynchronmotoren
- Motordrehzahlen von 10 bis 15.000 U/min im Megawattbereich

Das entscheidende Plus an Erfahrung

Überall, wo es auf höchste Verfügbarkeit ankommt, setzen unzählige Anwender seit Jahrzehnten auf Mittelspannungsumrichter von Siemens – weltweit.

Der Grund hierfür liegt in der nahezu sprichwörtlichen Zuverlässigkeit unserer Anlagen. Und die kommt nicht von ungefähr. Sie ist vielmehr das Resultat unserer langjährigen Erfahrung, unserer Innovationskraft und unseres umfassenden Know-hows.

- Ab 1969: Drehzahlveränderbare Mittelspannungsantriebssysteme mit Stromzwischenkreisumrichter
- Ab 1970: Direktumrichterantriebe – mit über 700 Antrieben ist Siemens Weltmarktführer
- 1994: Die Zellentechnologie des SINAMICS PERFECT HARMONY revolutioniert die Mittelspannungsumrichterlandschaft
- 1996: "Pionier" beim Einsatz großer Spannungszwischenkreisumrichter in Walzanlagen
- 1998: "Pionier" beim Einsatz von Hochspannungs-IGBTs für Mittelspannungsumrichter
- 2003: Weltweit leistungsstärkste schnelllaufende Antriebe (65 MW) mit LCI für Kompressoren einer Gasverflüssigungsanlage
- 2005: Größter Antrieb mit Spannungszwischenkreisumrichter in Zellentopologie (65/45 MW), eingesetzt in einer LNG-Anlage

Bewährtes als Basis

Ausgehend von den bewährten technologischen Konzepten entwickeln wir unsere Mittelspannungsumrichter ständig weiter. Daraus resultieren höhere Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit, kompaktere Bauformen sowie weniger Energiebedarf und Wartungsaufwand – und nicht zuletzt eine einfache Projektierung, Installation, Anlagenintegration und Inbetriebnahme.

Immer die optimale Lösung

Ganz gleich, um welche Antriebsaufgabe in der Mittelspannung es sich handelt – wir bieten in jedem Fall die optimale Lösung. Zu ihrer Realisierung nutzen wir konsequent die Stärken unterschiedlicher Technologien. Dazu stehen uns verschiedenste Umrichtertechnologien zur Verfügung – vom Direktumrichter und Stromzwischenkreisumrichter in Thyristortechnik über Spannungszwischenkreisumrichter mit HV-IGBT oder IGCT bis hin zum Zellenumrichter, bei dem durch eine Reihenschaltung von Niederspannungszellen die Mittelspannung am Ausgang erzeugt wird.

[1)] Leistungen bis zu 60 MW nur bei Flüssigkeitskühlung (nicht Bestandteil dieses Katalogs).

© Siemens AG 2013

Perfekte Harmonie von Leistung und Nutzen

Ob bei der Energieerzeugung, in der Öl- und Gasindustrie, der Wasserwirtschaft oder bei der Papiererzeugung: Der vielseitige SINAMICS PERFECT HARMONY Umrichter trägt entscheidend dazu bei, die Produktivität zu erhöhen, die Energiebilanz zu verbessern und die Betriebskosten zu senken – und zwar erheblich.

Nutzen

Nach Angabe der Energieversorger verbrauchen Motoren im industriellen Bereich über eine Milliarde Kilowattstunden elektrischer Energie pro Jahr. Das ist die Hälfte des globalen Verbrauchs. Experten sind überzeugt, dass Systemoptimierungen dazu beitragen könnten, den Energieverbrauch spürbar zu senken – beispielsweise durch eine bessere Auswahl und Anpassung an die Anwendung, durch Antriebssysteme mit erhöhtem Wirkungsgrad und durch drehzahlveränderbare Antriebe. Das bedeutet: Der richtige Antrieb kann die Betriebskosten deutlich senken – durch genaue und effiziente Regelung.

Besonders hoch ist Ihr Einsparpotenzial, wenn Sie in Ihrem Prozess Pumpen, Lüfter oder andere elektrisch angetriebene Arbeitsmaschinen betreiben. Denn dann verschwenden Sie durch einen nicht optimalen Prozesswirkungsgrad Monat für Monat enorme Summen – Summen, die sich negativ auf Ihr Betriebsergebnis auswirken.

Umrichter von Siemens sind im Mittelspannungsbereich die weltweite Nummer eins. Sie bieten eine Fülle von Vorteilen:

- Geringe Betriebskosten
- Genaue Prozessregelung
- Geringe Wartungskosten
- Effizientere Produktion
- Höchste Zuverlässigkeit
- Intuitive Bedienung

Für alle anspruchsvollen Anwendungen, in denen höchste Zuverlässigkeit, Genauigkeit und Langlebigkeit gefordert sind, ist SINAMICS PERFECT HARMONY die erste Wahl.

Anwendungsbereich

Siemens ist der einzige Anbieter, der den gesamten Leistungsbereich von 150 kW bis über 120 MW abdeckt. SINAMICS PERFECT HARMONY kann kundenspezifisch perfekt angepasst werden – und bewährt sich mit einer weltweit installierten Leistung von mehr als 2,2 Millionen kW Tag für Tag in zahllosen Anwendungen.

Die kontinuierliche Weiterentwicklung von Bewährtem

Seit seiner Einführung 1994 hat SINAMICS PERFECT HARMONY die Umrichtertechnik revolutioniert – und setzt auch weiterhin Maßstäbe hinsichtlich Zuverlässigkeit und Innovationskraft. Mit dem Fortschritt auf dem Gebiet der Leistungshalbleiter und der kontinuierlichen Steigerung der erforderlichen Ausgangsleistungen übertrifft jede Generation unseres Umrichters seinen Vorgänger – was die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit angeht, den Wirkungsgrad und die Kompaktheit.

Wir entwickeln unsere Produktreihe weiter, ohne wie andere Hersteller "das Rad neu zu erfinden". Bei der weiteren Verbesserung der Leistungsfähigkeit des SINAMICS PERFECT HARMONY haben wir seine Kerntopologie beibehalten – und sichern damit lebenslangen Produkt-Support. Für unsere Kunden bedeutet das auch: geringerer Aufwand für Wartung und Ersatzteilhaltung, höhere Qualität und reduzierte Lebenszykluskosten. Ein wichtiger Aspekt bei all unseren Produktverbesserungen: die Wünsche und Anforderungen unserer Kunden.

SINAMICS PERFECT HARMONY repräsentiert eine Evolution, die sich auf unsere umfassende Erfahrung aus zahllosen installierten Antrieben stützt – sowie auf unser beispielloses Engagement in Forschung und Entwicklung. Als ein bedeutender Global Player bietet Siemens neben herausragender Technik auch die für eine langfristige Partnerschaft notwendige Stabilität. Dabei steht unser Name für Kompetenz und Innovationskraft – rund um den Globus.

© Siemens AG 2013

Die Umrichterreihe SINAMICS PERFECT HARMONY GH180

Aufbau

Die Umrichterreihe SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 umfasst Umrichter in Luftkühlung und Flüssigkeitskühlung. Diese Produktausprägungen stehen für unterschiedliche Leistungsbereiche zur Verfügung. Wesentliche Merkmale der Umrichterreihe sind in den folgenden Tabellen zusammengefasst.

Leistungsbereich	180 bis 7040 kVA [1]	3500 bis 16000 kVA
Ausgangsspannung	2,4 bis 7,2 kV	2,4 bis 8,0 kV
Eingangsspannung	2,4 bis 13,8 kV, 50/60 Hz	2,4 bis 13,8 kV (Standard), bis zu 33 kV (optional), 50/60 Hz
Kühlart	Luftgekühlt	Flüssigkeitsgekühlt [2]
Nenndaten Powerzelle	40, 70, 100, 140, 200 oder 260 A bei 3 AC 750 V 315, 375, 500 oder 660 A bei 3 AC 690 V 720 A bei 3 AC 630 V	880 oder 1250 A bei 3 AC 750 V

[1] Über das Spektrum der in diesem Katalog aufgeführten Umrichter stehen weitere luftgekühlte Umrichtertypen zur Verfügung (z. B. weitere Zwischenleistungen oder Ausgangsspannung 10/11 kV). Bitte wenden Sie sich bei Fragen an Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

[2] Die flüssigkeitsgekühlten Umrichter sind nicht in diesem Katalog enthalten. Bitte wenden Sie sich bei Fragen an Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Luftgekühlte Umrichter

2

2/2 Einführung
2/7 Übersicht
2/2 Nutzen
2/3 Anwendungsbereich
2/3 Aufbau
2/5 Funktion

2/7 Auswahl- und Bestelldaten
2/7 Übersicht
2/8 Motorspannung 2,4 kV
2/9 Motorspannung 3,3 kV
2/10 Motorspannung 4,0/4,16 kV
2/11 Motorspannung 4,8 kV
2/12 Motorspannung 6,0 kV
2/13 Motorspannung 6,6 kV
2/14 Artikelnummernschlüssel

2/17 Optionen

© Siemens AG 2013

Einführung

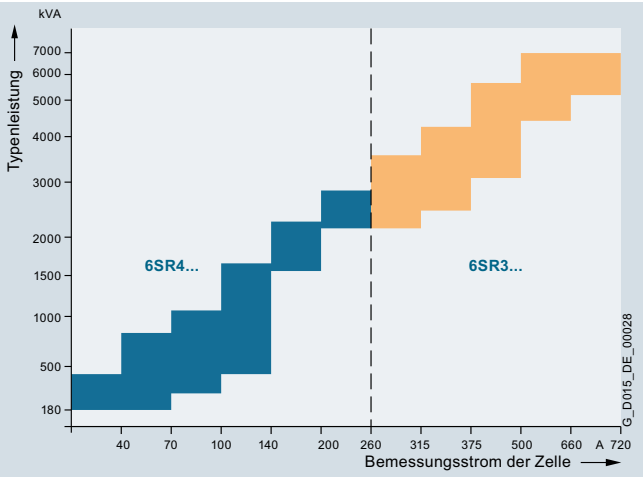
Übersicht

Die Umrichterreihe SINAMICS PERFECT HARMONY GH180

Die Umrichterreihe SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 ermöglicht den drehzahlveränderbaren Betrieb durch Umwandlung der Netzleistung mit konstanter Frequenz und Spannung in eine Leistung mit variabler Frequenz und Spannung. In nachstehender Tabelle sind die Hauptmerkmale der in diesem Katalog beschriebenen luftgekühlten Umrichter aufgeführt.

Leistungsübersicht

Artikel-Nr.	Zellenspannung V	Zellenstrom A	Kühlart
6SR4...	750	40 ... 260	Luftgekühlt
6SR3...	690	315 ... 660	Luftgekühlt



Leistungsbereich für luftgekühlte Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180

Normen und Vorschriften

In Nürnberg gefertigte Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 werden nach IEC-Normen entwickelt, gefertigt und geprüft.

Sie erfüllen die einschlägigen Anforderungen der folgenden EU-Vorschriften:

- Niederspannungsrichtlinie (LVD)

  Eine Konformitätserklärung und ein aufgebrachtes CE-Kennzeichen bestätigen die Konformität der Niederspannungsabteile des Produkts (z. B. Regelungsfeld, Erregereinheit usw.) mit der Niederspannungsrichtlinie (LVD) 2006/95/EG bzw. 73/23/EWG (abhängig vom Produkt) und der zugehörigen Norm IEC 61800-5-1, 2. Ausgabe.
- EMV-Richtlinie (EMCD)

  Ein Werkszertifikat bestätigt, dass die Produkte die Anforderungen der EMV-Richtlinie (EMCD) 2004/108/EG bzw. 89/336/EWG (abhängig vom Produkt) bezüglich der elektromagnetischen Verträglichkeit erfüllen, wenn sie ihrem bestimmungsgemäßen Gebrauch zugeführt werden und die zugehörige Norm IEC 61800-3 erfüllen.
- Maschinenrichtlinie (MD)

  Die angebotenen Produkte sind ausschließlich als Komponenten für den Einbau in eine Maschine, ein System oder eine Anlage vorgesehen. Sie sind darauf ausgelegt, die einschlägigen Anforderungen der Normen IEC 61800-5-1, IEC 60204-1 und IEC 60204-11 zu erfüllen, um dem Maschinenhersteller oder System-/Anlagenintegrator durch geeignete Verwendung dieser Produkte zu ermöglichen, die Anforderungen der Maschinenrichtlinie zu erfüllen. Innerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums (EWR) ist der Betrieb erst dann zulässig, wenn die Konformität des Endprodukts mit der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) festgestellt wurde. Es obliegt der alleinigen Verantwortung des Maschinenherstellers oder System-/Anlagenintegrators, dies sicherzustellen.

Nutzen

Geringe Netzrückwirkungen

- Der Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 erfüllt strengste Anforderungen nach IEEE 519-1992 an Spannung und Klirrfaktor, auch wenn die Netzleistung nicht größer ist als die Bemessungsleistung des Umrichters [1].
- In den meisten Fällen macht dies kostspielige und ineffiziente Oberschwingungsfilter mit ihren zugehörigen Resonanzproblemen überflüssig.
- Der Umrichter schützt andere an das Netz angeschlossene Einrichtungen (Rechner, Telefone und Vorschaltgeräte) vor Oberschwingungsstörungen.

Hochwertiger Ausgangsstrom

- SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 reduziert die Gleichtaktspannung an den Ständerwicklungen des Motors.
- Die vom Umrichter induzierten Pendelmomente und die damit verbundene Schwingungsanalyse werden im Vergleich zu anderen Mittelspannungstopologien durch Verwendung eines motorfreundlichen PWM-Ausgangs minimiert.
- Der Umrichter liefert ein sinusförmiges Ausgangssignal, das zusätzliche Erwärmung durch Oberschwingungen beseitigt und mit neuen oder vorhandenen Motoren ohne Derating verwendet werden kann.

Maximale Verfügbarkeit

Mit folgenden Optionen kann eine maximale Verfügbarkeit erreicht werden:

- Bei Zellenausfall bleibt der Umrichter durch Zellen-Bypass betriebsbereit.
- Der Umrichter verfügt über eine Process Tolerant Protection Strategy (prozesstolerantes Schutzprinzip, ProToPS) basierend auf einem hierarchischen Warnsystem, das es dem Bediener ermöglicht, die Umrichterstörung zu analysieren und entsprechend zu reagieren, um einen Systemausfall zu vermeiden.

Erhöhte Zuverlässigkeit

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 verfügt über einen integrierten Transformator, der die folgenden zusätzlichen Vorteile bietet:

- Einfaches und robustes Verfahren, um Eingangsstrom-Oberschwingungen zu unterdrücken, ohne Notwendigkeit von Oberschwingungsfiltern auf der Eingangsseite oder eines komplexen Active Front End
- Schutz der Halbleiter vor Leitungstransienten
- Kinetische Pufferung
- Schutz des Motors im Fall von Erdschlüssen im Umrichter, den Motorleitungen oder der Motorisolierung
- Dank einer vernachlässigbaren Gleichtaktspannung ist der Einsatz eines Standardmotors möglich. Eine spezielle Hochspannungsisolierung kann so entfallen.
- Begrenzung der Fehlerenergie im Umrichter im unwahrscheinlichen Fall einer Störung
- Die eingehende Betriebsspannung muss nicht der Motorspannung entsprechen.

[1] Die Konformität mit der Norm IEEE 519-1992 kann nur in Netzen ohne vorherige Störungen oder bereits vorhandene Oberschwingungen gewährleistet werden.

© Siemens AG 2013

Nutzen (Fortsetzung)

Werksprüfungen bieten folgende Vorteile:

- Jeder Transformator und Umrichter wird vor der Auslieferung als vollständiges System unter Volllast geprüft.
- Werksprüfungen ermöglichen präzise Wirkungsgradmessungen, um sicherzustellen, dass die Umrichterleistung dem Anforderungsprofil des Kunden entspricht.
- Überprüfung der Reihenfolge von Arbeitsschritten und Schutzfunktionen

Einbau und Wartung

- Die Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 lassen sich einfach einbauen und warten.
- Der Kunde muss lediglich drei eingehende und drei ausgehende Leitungen bereitstellen. Um die montierten Abschnitte zu verbinden, ist keine Verkabelung am Standort des Kunden erforderlich.
- Powerzellen können durch ihr geringes Gewicht und die von der Vorderseite aus zugänglichen Anschlüsse zu Wartungszwecken einfach herausgezogen werden (6SR4...).
- Fortschrittliche mikroprozessorbasierte Diagnosefunktionen ermöglichen das schnelle Auffinden von Fehlern.

Verkürzung der Lieferzeit

Mit der Option **B19** (Express Line) können einige vordefinierte Umrichtertypen mit festgelegtem Optionsumfang zu erheblich verkürzten Lieferzeiten bestellt werden.

Anwendungsbereich

Typische Anwendungen für den Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180

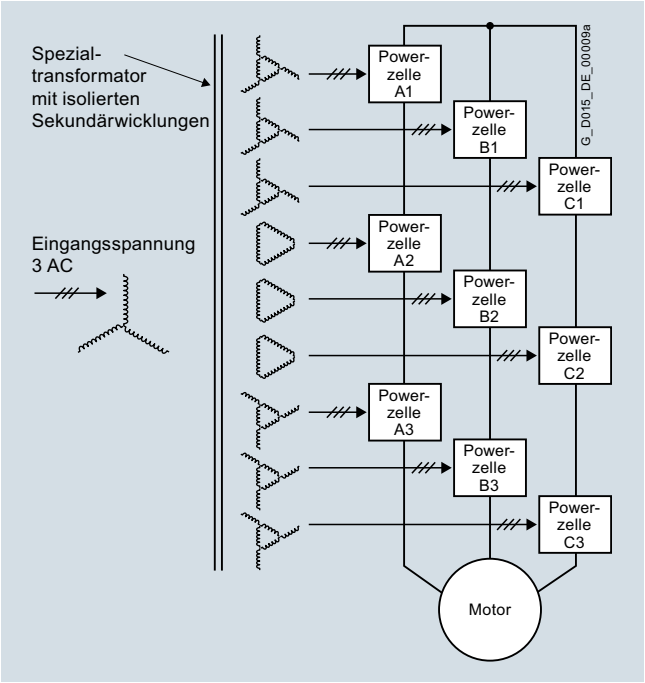
Der Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 wird in Anwendungen mit höchsten Anforderungen an Zuverlässigkeit und Qualität eingesetzt.
Anwendungsbeispiele:

- Industriepumpen und Lüfter
- Öl- und Gaspumpen und Kompressoren, z. B. elektrische Tauchpumpen und Hochgeschwindigkeitskompressoren
- Kesselgebläse (Saugzug und Druckbelüftung) zur Energieerzeugung
- Reinwasser- und Abwasserpumpen
- Anwendungen mit mehreren Motoren und Synchron-Transfer (z. B. Pipelines in der Öl- und Gasindustrie).

Aufbau

Umrichtertopologie

Die Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 bieten eine überragende Performance durch den Einsatz bewährter Technologie in einem modularen Aufbau. Durch Summieren der Ausgangsleistung mehrerer Niederspannungszellen wird dabei eine Mittelspannung erzeugt . Die Niederspannungs-Powerzellen sind vereinfachte Varianten von zweistufigen pulsbreitenmodulierten Standardumrichtern für den Niederspannungsbetrieb, die schon seit langem in großen Stückzahlen gebaut werden.



Topologie des Umrichters SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 (3 Zellen)

Für höhere Ausgangsspannungen können bis zu fünf (6SR4...) bzw. sechs (6SR3...) Powerzellen pro Phase in Reihe geschaltet werden. Die Anzahl der Sekundärwicklungen des integrierten Eingangstransformators erhöht sich entsprechend.

Jede Powerzelle ist in der Lage, eine dreiphasige Eingangsleistung von AC 750 V, 50/60 Hz (6SR4...) bzw. AC 690 V (6SR3...) aufzunehmen und diese Leistung an eine einphasige Last mit einer variablen Frequenz von 0,5 bis zur maximalen Bemessungsausgangsfrequenz des Umrichters abzugeben.

Transformator

Der Transformator ist ein wesentlicher Bestandteil des Umrichters und kann nicht separat spezifiziert oder bezogen werden. Die Konfiguration wurde über mehrere Entwicklungsstufen hinweg speziell auf die Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 abgestimmt.

Die eingesetzten Trockentransformatoren mit Fremdbelüftung sind für den jeweiligen Umrichtertyp ausgelegt und verfügen über 9 bis 18 erweiterte Dreieckswicklungen auf der Sekundärseite. Die Sekundärströme weisen einen hohen Oberschwingungsanteil auf, der Primärstrom ist jedoch nahezu sinusförmig. Die üblichen Normen – ANSI C57-12.51 und C57-12.91 (optional IEC 60076-11:2004) – gelten für Transformatoren mit nur wenigen Wicklungen und sinusförmigen Strömen. Entsprechend gelten für die Anwendbarkeit dieser Normen auf die GH180-Transformatoren wichtige Ausnahmen und Änderungen.

Bewährte IGBTs

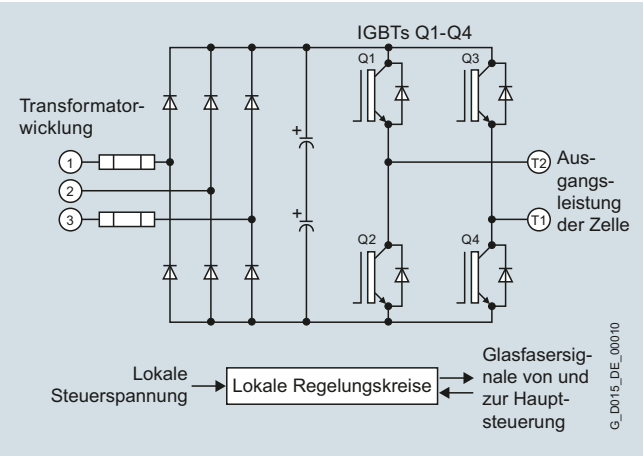
Das Rückgrat des Umrichters SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 bilden Insulated Gate Bipolar Transistors (IGBTs). IGBTs werden in großen Stückzahlen gefertigt und als bewährte Leistungshalbleiter in zahllosen Umrichtern seit über einem Jahrzehnt eingesetzt. Die Stabilität und Zuverlässigkeit der IGBTs sorgen für eine lange Lebensdauer und hohe Verfügbarkeit.

© Siemens AG 2013

Aufbau (Fortsetzung)

Gekoppelte Niederspannungszellen

Im Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 ist eine Reihe von Niederspannungszellen miteinander verbunden (siehe Grafik "Schemadarstellung einer typischen Powerzelle"), die zusammen die Mittelspannungs-Ausgangsleistung des Umrichtersystems liefern. Aus dieser patentierten modularen Konfiguration ergeben sich für den Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 im Hinblick auf Wartung, Netzqualität und Zuverlässigkeit viele Vorteile. Diese Konfiguration schafft zudem die Basis für den wichtigsten Vorteil – erhöhte Verfügbarkeit durch die Option des erweiterten Zellen-Bypass.



Schemadarstellung einer typischen Powerzelle

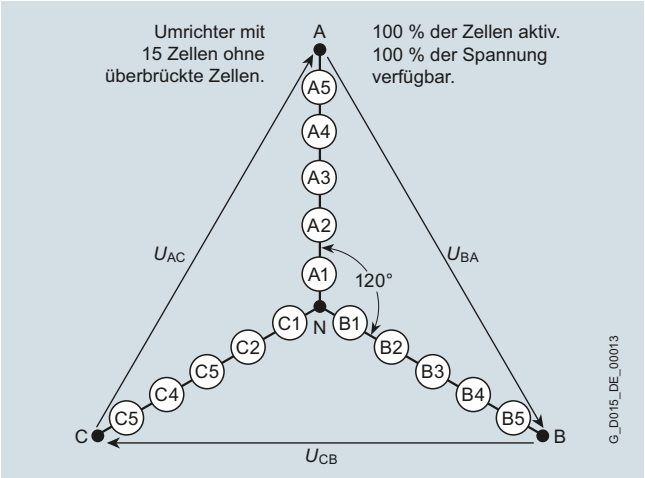
Erweiterter Zellen-Bypass

Der Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 ist dank optionaler Redundanz konsequent auf höchste Verfügbarkeit ausgelegt und ist somit unempfindlich gegen Fehler, die herkömmliche Umrichter überfordern würden. Die patentierte, zellenbasierte Konfiguration maximiert die Betriebszeit und erleichtert Modifikationen.

Durch die Bypass-Ansteuerung, die vollständig von den einzelnen Powerzellen getrennt ist, kann der Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 automatisch eine fehlerhafte Powerzelle innerhalb von weniger als 500 ms überbrücken.

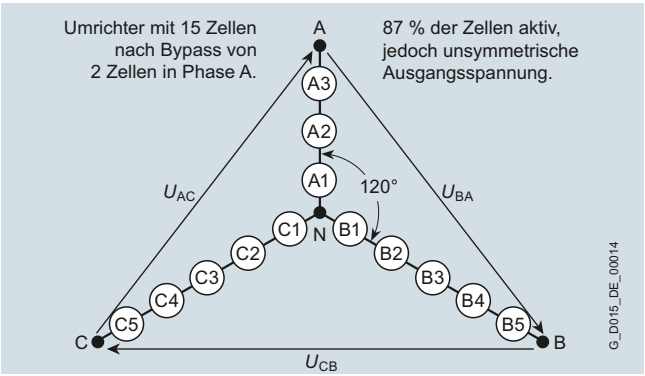
Da die Zellen jeder Phase eines Umrichters SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 in Reihe geschaltet sind, hat der Bypass einer Zelle keine Auswirkung auf den Ausgangsstrom des Umrichters, die Ausgangsspannung wird jedoch verringert. Üblicherweise ist die erforderliche Motorspannung ungefähr proportional zur Drehzahl, sodass die maximale Drehzahl des Umrichters dabei ebenfalls verringert wird.

Daher muss unbedingt die verfügbare Motorspannung nach dem Bypass einer oder mehrerer Zellen maximiert werden. Die nachstehenden Bilder zeigen die verfügbare Spannung eines Umrichters SINAMICS PERFECT HARMONY GH180, wobei die durch Kreise symbolisierten Zellen als einfache Spannungsquellen dargestellt sind. Das folgende Bild zeigt einen Umrichter mit 15 Zellen, bei dem keine Zelle überbrückt ist. Sind 100 % der Zellen funktionsfähig, stehen auch 100 % Spannung zur Verfügung. Bei den Spannungsbefehlen an die drei Zellengruppen ist jeweils Phase A um 120° zu Phase B und um 120° zu Phase C versetzt.



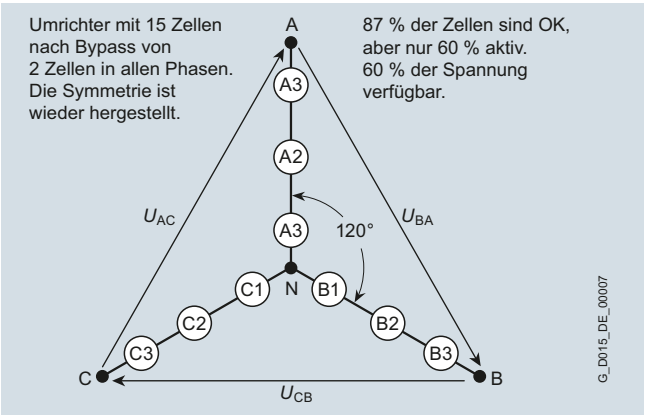
Vereinfachtes Diagramm eines Umrichters mit 15 Zellen

Werden in Phase A zwei Zellen überbrückt, tendiert die Ausgangsspannung dazu, unsymmetrisch zu werden, wie im folgenden Bild dargestellt.



Ausgangsspannung des Umrichters bei zwei überbrückten Zellen in Phase A

Eine mögliche Abhilfemaßnahme ist der Bypass der gleichen Anzahl (auch intakter) Zellen in allen drei Phasen. Das folgende Bild zeigt diese Lösung. Dies verhindert eine Unsymmetrie, geht jedoch zu Lasten der Ausgangsspannung. In diesem Bild sind 87 % der Zellen funktionsfähig, aber nur 60 % in Betrieb und es stehen nur 60 % der Spannung zur Verfügung.



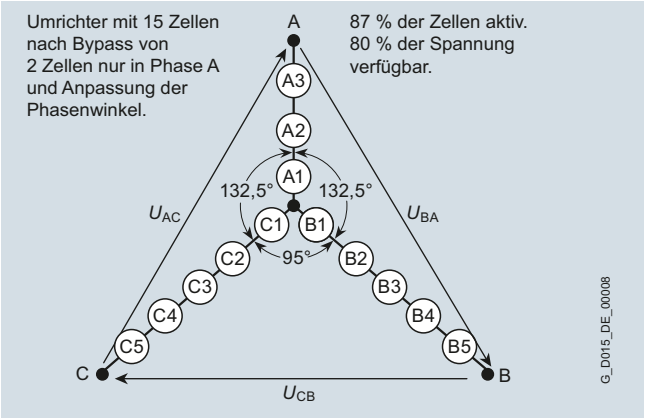
Wiederherstellung der Spannungssymmetrie durch Bypass funktionsfähiger Zellen

© Siemens AG 2013

Aufbau (Fortsetzung)

Eine bessere Möglichkeit zeigt das Bild auf der rechten Seite. Hier wird die Tatsache genutzt, dass der Sternpunkt der Zellen schwebend und nicht mit dem Nullleiter des Motors verbunden ist. Der Sternpunkt kann daher zum Mittelpunkt des Motors verschoben und die Phasenwinkel der Zellenspannungen entsprechend angepasst werden, sodass wiederum symmetrische Motorspannungen entstehen, obwohl die Spannungen der Zellen nicht symmetrisch sind.

Siemens bezeichnet dieses Verfahren als Nullpunktsverschiebung. Dieses Verfahren entspricht dem Einbringen einer Nullkomponente in die Spannungsvektoren der Zellen. In der folgenden Grafik sind alle intakten Zellen in Betrieb und es stehen 80 % der Spannung zur Verfügung. Die Phasenwinkel der Zellenspannungen wurden so angepasst, dass Phase A um 132,5° statt der üblichen 120° zu Phase B und C versetzt ist.



Wiederherstellung der Spannungssymmetrie durch Anpassung der Phasenwinkel (Nullpunktverschiebung)

Funktion

Regelungs-, Schutz- und Überwachungsfunktionen

Regelung	Die Regelung des Umrichters erfolgt über die Algorithmen "geberlose Vektorregelung" (Standard) bzw. "Vektorregelung mit Geber" (Option).
Selbstoptimierung	Bei der Selbstoptimierung werden die zur Motorregelung erforderlichen Motorparameter ermittelt. Diese geschieht in zwei Stufen. In Stufe Eins werden der Ständerwiderstand des Motors und die Gesamtstreuinduktivität ermittelt. Diese Stufe erfordert keine Motordrehung. In Stufe Zwei werden der Leerlaufstrom und die Trägheit des Motors ermittelt. Die Ermittlung dieser Werte erfordert, dass der Motor sich dreht. Die Genauigkeit der Wertermittlung ist höher, wenn die Last vom Motor getrennt ist.
Wiedereinschaltautomatik	Bei der Wiedereinschaltautomatik wird der Umrichter bei Spannungsrückkehr nach einem Netzausfall oder anderem allgemeinen Fehler wieder eingeschaltet und auf den aktuellen Drehzahlsollwert hochgefahren.
Energiesparbetrieb	Energiesparbetrieb ermöglicht die Reduzierung von Motorverlusten und die Verbesserung des Gesamtwirkungsgrads, wenn die erforderliche Motorlast niedrig ist. Der Motorfluss je nach Motorlast vom Umrichter angepasst.
Fangen	Die Funktion "Fangen" ermöglicht das ruckfreie Aufschalten des Umrichters auf einen drehenden Motor.
Diagnosefunktionen	• Selbstdiagnose der Regelungshardware • Nicht flüchtiger Speicher für eine zuverlässige Diagnose bei Ausfällen der Stromversorgung • IGBT-Überwachung (individuelle Meldungen der einzelnen Zellen) • Anwenderfreundliches lokales Bediengerät mit Klartextanzeigen • Fehlerprotokoll mit First-In-Anzeige und Uhrzeit-/Datumsstempelung
Vom Benutzer konfigurierbare digitale Messgrößen	Der Benutzer kann die Anzeige von Drehzahl, Spannung, Strom, Ein-/Ausgangsleistung und Effizienz auf dem Bedienfeld wählen.
Prozesssteuerungssystem	Bei der optionalen Process Tolerant Protection Strategy (prozesstolerantes Schutzprinzip, ProToPS) handelt es sich um ein wegweisendes, exklusiv von Siemens angebotenes Prozesssteuerungssystem. Statt den Umrichter und damit den Prozess einfach abzuschalten, gibt ProToPS bei einer Fehlfunktion ein hierarchisches System von Warnungen aus. Die so gewonnene Zeit ermöglicht es, die Situation zu analysieren und entsprechend zu reagieren, um eine drohende Abschaltung zu vermeiden.
Betriebsstunden- und Schaltspielzähler	Die Betriebszeit des Umrichters seit Inbetriebnahme kann angezeigt werden. Der Schaltspielzähler kann durch ein Ereignisprotokoll der Umrichterregelung generiert werden.
Berechnung der Motoristdrehzahl	Der Regelalgorithmus berechnet die Motoristdrehzahl anhand von Strom und Spannung am Umrichterausgang.
Not-Halt-Taster	Die Umrichter verfügen standardmäßig über einen Not-Halt-Taster (roter Pilztaster mit gelbem Kragen). Dieser ist an der Schranktür angebracht. Die Kontakte des Tasters sind parallel zur Klemmenleiste geschaltet und können so anlagenseitig in ein Schutzkonzept integriert werden.
Isolationsüberwachung	Zur Betätigung der Kundenschutzvorrichtung kann optional ein Ausgangssignal ausgegeben werden.
E/A-Überwachung	E/A-Signale ermöglichen die kundenspezifische Anpassung des Systems und können über die Anzeige des Bedienfeldes oder fernüberwacht werden.
Thermischer Motorüberlastschutz	Das Motortemperaturmodell wird auf Grundlage der Ausgangssignale des Umrichters berechnet. Der Algorithmus für den thermischen Überlastschutz verhindert eine übermäßige Erwärmung des Motors.

© Siemens AG 2013

Funktion (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180

Die Umrichterreihe SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 ist für den Spannungsbereich von 2,4 bis 6,6 kV und den Leistungsbereich von 180 bis 7040 kVA ausgelegt. Die Powerzellen werden mit Bemessungsströmen von 40 bis 720 A angeboten.

		Artikel-Nr. 6SR4...	Artikel-Nr. 6SR3...
Leistungshalbleiter		IGBTs, Dioden	IGBTs, Dioden
Netzseitiger Gleichrichter		18- bis 30-pulsiger Diodengleichrichter	24- bis 36-pulsiger Diodengleichrichter
Motorseitiger Wechselrichter		Multilevel-Umrichter (PWM) mit IGBT-Leistungsteilen	Multilevel-Umrichter (PWM) mit IGBT-Leistungsteilen
Bemessungsdaten Powerzelle	A	40, 70, 100, 140, 200, 260 bei 3 AC 750 V	315, 375, 500, 660 bei 3 AC 690 V (720 bei 3 AC 630 V auf Anfrage)
Eingangsspannungsbereich	kV	2,4 bis 13,8	2,4 bis 13,8
Eingangsspannungstoleranz		± 10 % der Bemessungseingangsspannung	± 10 % der Bemessungseingangsspannung
Eingangsfrequenz	Hz	50/60 ± 5 %	50/60 ± 5 %
Eingangsleistungsfaktor		≥ 0,95 oberhalb 10 % Last	≥ 0,95 oberhalb 10 % Last
Eingangsoberschwingungen		≤ 5 % TDD	≤ 5 % TDD
Ausgangsspannungen	kV	2,4, 3,3, 4,0/4,16, 6,0, 6,6	4,16, 4,8, 6,0, 6,6
Ausgangsfrequenz und Drift	Hz Hz	0,5 ... 330 ± 0,5 % 10 ... 167 bei Bemessungsdrehmoment (Zweiquadrantenbetrieb)	0,5 ... 330 ± 0,5 % 10 ... 167 bei Bemessungsdrehmoment (Zweiquadrantenbetrieb)
Ausgang d*u*/d*t*	V/µs	< 3000	< 1000
Leistungsbereich	kVA	180 ... 2970	2200 ... 7040
Kühlarten		Forcierte Luftkühlung	Forcierte Luftkühlung
Regelung		NXGII	NXGII
Motorregelung		• Asynchronmotor • Synchronmotor • Permanentmagnetmotor • Schleifringläufermotor	• Asynchronmotor • Synchronmotor • Permanentmagnetmotor • Schleifringläufermotor

Hinweis:
Es sind möglicherweise nicht alle Konfigurationen von Ausgangsspannungen und/oder Bemessungsströmen von Powerzellen über das Werk Nürnberg erhältlich.
Einzelheiten finden Sie in den Auswahl- und Bestelldaten in diesem Kapitel.

Überlastfähigkeit der Zelle

	Artikel-Nr. 6SR4...						Artikel-Nr. 6SR3...			
Erforderliche Überlast (I/I_N)	**Verfügbarer Dauerausgangsstrom pro Zelle A**						**Verfügbarer Dauerausgangsstrom pro Zelle A**			
Keine Überlast	40	70	100	140	200	260	315	375	500	660
110 % (für 1 min, Zykluszeit 10 min)	40	70	100	140	200	260	315	375	500	660
150 % (für 1 min, Zykluszeit 10 min)	40	70	100	140	200	260	300	300	400	450

Alle luftgekühlten Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 verfügen im Standard über eine Überlastfähigkeit von 110 % ohne Derating für alle Zellenbemessungsströme.

© Siemens AG 2013

Übersicht

Anhand nachstehender Tabellen können Sie den richtigen Umrichtertyp auswählen. Weiterhin sind in diesen Tabellen die entsprechenden Motordaten sowie die Artikelnummern aufgeführt. Die Tabellen sind nach den Motorspannungen gegliedert. Die vollständigen technischen Daten zu den aufgeführten Umrichtertypen finden Sie in Kapitel 3.

Um den richtigen Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 auszuwählen, beachten Sie bitte die folgenden Schritte:

Auswahl der richtigen Zellengröße

1. Legen Sie den maximalen Dauerstrom des Motors ohne temporäre Überlast fest:
   - Verwenden Sie den Motor-Volllaststrom (FLA), falls verfügbar, oder die folgende Formel, um den Motorstrom *I* zu berechnen.

$$I = \frac{P_{motor\_kW}}{\sqrt{3} \times U_{motor} \times PF_{motor} \times \eta_{motor}}$$

   Dabei gilt:
   P_{motor_kW} = Ausgangsleistung (in kW)
   U_{motor} = Motorspannung
   PF_{motor} = Motorleistungsfaktor (= $(\cos \varphi)_{motor}$)
   η_{motor} = Motorwirkungsgrad
   (Zu berücksichtigen: Motor-Servicefaktor (sofern verwendet) und/oder Überlastanforderungen)
   - Wenn der Motorleistungsfaktor (PF_{motor}) und der Motorwirkungsgrad bei Volllast nicht bekannt sind, verwenden Sie die folgenden Standardwerte:
     - PF_{motor} = 0,88
     - η_{motor} = 0,94 für Powerzellen bis zu 140 A
       0,964 für Powerzellen über 140 A
   - Berechnen Sie den Servicefaktor (SF) des Motors ein, wenn die Anwendung diesen im Langzeitbetrieb verwendet. Multiplizieren Sie hierzu den angegebenen/berechneten Strom mit dem Betriebsfaktor des Motors.
2. Ermitteln Sie den minimalen Bemessungsdauerstrom der Zelle:
   Wenn der Umrichter innerhalb von Nennparametern betrieben werden soll, entspricht der maximale Dauerstrom des Motors dem nächstgrößeren Bemessungsstrom der verfügbaren Zellen. Ermitteln Sie zur Auswahl des richtigen Umrichtertyps die kleinste verfügbare Zelle, die den im vorherigen Absatz berechneten Strom liefern kann.
3. Berechnen Sie etwaige Überlastanforderungen ein:
   - Stellen Sie für die im vorherigen Absatz gewählte Zelle sicher, dass sie die Überlastanforderungen der Anwendung verarbeiten kann, indem Sie die Überlastfähigkeit prüfen (siehe Seite 2/6).
   - Wenn die Überlastanforderungen den Ausgangsstrom der ausgewählten Zelle übersteigen, muss die nächstgrößere Zellengröße ausgewählt werden.

Hinweis:

Wenden Sie sich wegen Derating-Berechnungen an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb, wenn der Umrichter außerhalb von Nennbedingungen betrieben werden soll, z. B.:

- Hohe Umgebungstemperaturen
- Große Aufstellungshöhen
- Sehr niedrige Dauerbetriebsfrequenzen bei hohem Strom
- Hochfrequenzbetrieb für Motoren mit hoher Drehzahl
- Anwendungen als Anfahrumrichter

© Siemens AG 2013

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten

Motorspannung 2,4 kV

Motor-spannung	Typen-leistung	Wellen-leistung [1]	Wellen-leistung [1]	Typischer Motorstrom [1]	Strom Powerzelle	Anzahl Zellen	Bemessungs-leistung Trafo	Artikel-Nr.
kV	kVA	kW	hp	A	A		kVA	
2,4	180	149	200	43	70	9	200	**6SR4102-0 ■ B32-0 ■ ■ 0**
2,4	270	224	300	65	70	9	300	**6SR4102-0 ■ B33-0 ■ ■ 0**
2,4	290	241	323	70	70	9	400	**6SR4102-0 ■ B34-0 ■ ■ 0**
2,4	360	298	400	87	100	9	400	**6SR4102-0 ■ C34-0 ■ ■ 0**
2,4	410	336	450	98	100	9	450	**6SR4102-0 ■ C34-5 ■ ■ 0**
2,4	415	344	461	100	100	9	500	**6SR4102-0 ■ C35-0 ■ ■ 0**
2,4	450	373	500	108	140	9	500	**6SR4102-0 ■ D35-0 ■ ■ 0**
2,4	540	448	600	130	140	9	600	**6SR4102-0 ■ D36-0 ■ ■ 0**
2,4	580	481	645	140	140	9	700	**6SR4102-0 ■ D37-0 ■ ■ 0**

Artikelnummernschlüssel siehe Seite 2/14 bis 2/16

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

© Siemens AG 2013

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Motorspannung 3,3 kV

Motor-spannung	Typen-leistung	Wellen-leistung [1]	Wellen-leistung [1]	Typischer Motorstrom [1]	Strom Powerzelle	Anzahl Zellen	Bemessungs-leistung Trafo	Artikel-Nr.
kV	kVA	kW	hp	A	A		kVA	
3,3	180	149	200	32	40	9	200	**6SR4102-0 ■ A32-0 ■ ■ 0**
3,3	225	189	254	40	40	9	300	**6SR4102-0 ■ A33-0 ■ ■ 0**
3,3	270	224	300	47	70	9	300	**6SR4102-0 ■ B33-0 ■ ■ 0**
3,3	360	298	400	63	70	9	400	**6SR4102-0 ■ B34-0 ■ ■ 0**
3,3	400	331	444	70	70	9	450	**6SR4102-0 ■ B34-5 ■ ■ 0**
3,3	410	336	450	71	100	9	450	**6SR4102-0 ■ C34-5 ■ ■ 0**
3,3	450	373	500	79	100	9	500	**6SR4102-0 ■ C35-0 ■ ■ 0**
3,3	540	448	600	95	100	9	600	**6SR4102-0 ■ C36-0 ■ ■ 0**
3,3	570	473	634	100	100	9	700	**6SR4102-0 ■ C37-0 ■ ■ 0**
3,3	630	522	700	110	140	9	700	**6SR4102-0 ■ D37-0 ■ ■ 0**
3,3	720	597	800	126	140	9	800	**6SR4102-0 ■ D38-0 ■ ■ 0**
3,3	800	662	887	140	140	9	900	**6SR4102-0 ■ D38-7 ■ ■ 0**

Artikelnummernschlüssel siehe Seite 2/14 bis 2/16

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

© Siemens AG 2013

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Motorspannung 4,0/4,16 kV

Motor-spannung	Typen-leistung	Wellen-leistung [1]	Wellen-leistung [1]	Typischer Motorstrom [1]	Strom Powerzelle	Anzahl Zellen	Bemessungs-leistung Trafo	Artikel-Nr.
kV	kVA	kW	hp	A	A		kVA	
4,0/4,16 [2]	180	149	200	26	40	9	200	**6SR4102-0 ■ A32-0 ■ ■ 0**
4,0/4,16 [2]	270	224	300	39	40	9	300	**6SR4102-0 ■ A33-0 ■ ■ 0**
4,0/4,16 [2]	275	229	307	40	40	9	400	**6SR4102-0 ■ A34-0 ■ ■ 0**
4,0/4,16 [2]	360	298	400	52	70	9	400	**6SR4102-0 ■ B34-0 ■ ■ 0**
4,0/4,16 [2]	410	336	450	59	70	9	450	**6SR4102-0 ■ B34-5 ■ ■ 0**
4,0/4,16 [2]	450	373	500	65	70	9	500	**6SR4102-0 ■ B35-0 ■ ■ 0**
4,0/4,16 [2]	480	401	538	70	70	9	600	**6SR4102-0 ■ B36-0 ■ ■ 0**
4,0/4,16 [2]	540	448	600	78	100	9	600	**6SR4102-0 ■ C36-0 ■ ■ 0**
4,0/4,16 [2]	630	522	700	91	100	9	700	**6SR4102-0 ■ C37-0 ■ ■ 0**
4,0/4,16 [2]	690	573	768	100	100	9	800	**6SR4102-0 ■ C38-0 ■ ■ 0**
4,0/4,16 [2]	720	597	800	104	140	9	800	**6SR4102-0 ■ D38-0 ■ ■ 0**
4,0/4,16 [2]	810	671	900	117	140	9	900	**6SR4102-0 ■ D38-7 ■ ■ 0**
4,0/4,16 [2]	900	746	1000	130	140	9	1000	**6SR4102-0 ■ D41-0 ■ ■ 0**
4,0/4,16 [2]	965	802	1075	140	140	9	1100	**6SR4102-0 ■ D41-1 ■ ■ 0**
4,16	2200	1865	2500	305	315	12	2500	**6SR3102-3 ■ G42-5 ■ ■ 0**
4,16	2265	1925	2581	315	315	12	3000	**6SR3102-3 ■ G43-0 ■ ■ 0**
4,16	2640	2238	3000	366	375	12	3000	**6SR3102-3 ■ H43-0 ■ ■ 0**
4,16	2700	2292	3073	375	375	12	3500	**6SR3102-3 ■ H43-5 ■ ■ 0**
4,16	3080	2611	3500	427	500	12	3500	**6SR3102-3 ■ J43-5 ■ ■ 0**
4,16	3520	2984	4000	488	500	12	4000	**6SR3102-3 ■ J44-0 ■ ■ 0**
4,16	3600	3056	4097	500	500	12	5000	**6SR3102-3 ■ J45-0 ■ ■ 0**
4,16	4400	3730	5000	610	660	12	5000	**6SR3102-3 ■ K45-0 ■ ■ 0**
4,16	4540	3851	5162	630	660	12	6000	**6SR3102-3 ■ K46-0 ■ ■ 0**

Artikelnummernschlüssel siehe Seite 2/14 bis 2/16

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] 4,16 kV möglich mit Übermodulation; unter Last läuft der Motor mit 4,0 kV.

© Siemens AG 2013

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Motorspannung 4,8 kV

Motorspannung	Typenleistung	Wellenleistung [1]	Wellenleistung [1]	Typischer Motorstrom [1]	Strom Powerzelle	Anzahl Zellen	Bemessungsleistung Trafo	Artikel-Nr.
kV	kVA	kW	hp	A	A		kVA	
4,8	2200	1865	2500	264	315	12	2500	**6SR3102-3 ■ G42-5 ■ ■ 0**
4,8	2615	2222	2978	315	315	12	3000	**6SR3102-3 ■ G43-0 ■ ■ 0**
4,8	2640	2238	3000	317	375	12	3000	**6SR3102-3 ■ H43-0 ■ ■ 0**
4,8	3080	2611	3500	370	375	12	3500	**6SR3102-3 ■ H43-5 ■ ■ 0**
4,8	3115	2645	3545	375	375	12	4000	**6SR3102-3 ■ H44-0 ■ ■ 0**
4,8	3520	2984	4000	423	500	12	4000	**6SR3102-3 ■ J44-0 ■ ■ 0**
4,8	4155	3526	4727	500	500	12	5000	**6SR3102-3 ■ J45-0 ■ ■ 0**
4,8	4400	3730	5000	529	660	12	5000	**6SR3102-3 ■ K45-0 ■ ■ 0**
4,8	5240	4443	5956	630	660	12	6000	**6SR3102-3 ■ K46-0 ■ ■ 0**

Artikelnummernschlüssel siehe Seite 2/14 bis 2/16

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

© Siemens AG 2013

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Motorspannung 6,0 kV

Motor-spannung	Typen-leistung	Wellen-leistung [1]	Wellen-leistung [1]	Typischer Motorstrom [1]	Strom Powerzelle	Anzahl Zellen	Bemessungs-leistung Trafo	Artikel-Nr.
kV	kVA	kW	hp	A	A		kVA	
6,0	270	224	300	26	40	15	300	**6SR4102-2 ■ A33-0 ■ ■ 0**
6,0	360	298	400	35	40	15	400	**6SR4102-2 ■ A34-0 ■ ■ 0**
6,0	415	344	461	40	40	15	500	**6SR4102-2 ■ A35-0 ■ ■ 0**
6,0	450	373	500	43	70	15	500	**6SR4102-2 ■ B35-0 ■ ■ 0**
6,0	540	448	600	52	70	15	600	**6SR4102-2 ■ B36-0 ■ ■ 0**
6,0	630	522	700	61	70	15	700	**6SR4102-2 ■ B37-0 ■ ■ 0**
6,0	720	597	800	69	70	15	800	**6SR4102-2 ■ B38-0 ■ ■ 0**
6,0	725	602	807	70	70	15	900	**6SR4102-2 ■ B38-7 ■ ■ 0**
6,0	810	671	900	78	100	15	900	**6SR4102-2 ■ C38-7 ■ ■ 0**
6,0	900	746	1000	87	100	15	1000	**6SR4102-2 ■ C41-0 ■ ■ 0**
6,0	1035	860	1152	100	100	15	1250	**6SR4102-2 ■ C41-2 ■ ■ 0**
6,0	1130	933	1250	108	140	15	1250	**6SR4102-2 ■ D41-2 ■ ■ 0**
6,0	1350	1119	1500	130	140	15	1500	**6SR4102-2 ■ D41-5 ■ ■ 0**
6,0	1450	1203	1613	140	140	15	1750	**6SR4102-2 ■ D41-7 ■ ■ 0**
6,0	1540	1306	1750	148	200	15	1750	**6SR4102-2 ■ E41-7 ■ ■ 0**
6,0	1760	1492	2000	169	200	15	2000	**6SR4102-2 ■ E42-0 ■ ■ 0**
6,0	1980	1679	2250	190	200	15	2250	**6SR4102-2 ■ E42-2 ■ ■ 0**
6,0	2075	1763	2363	200	200	15	2500	**6SR4102-2 ■ E42-5 ■ ■ 0**
6,0	2200	1865	2500	212	260	15	2500	**6SR4102-2 ■ F42-5 ■ ■ 0**
6,0	2640	2238	3000	254	260	15	3000	**6SR4102-2 ■ F43-0 ■ ■ 0**
6,0	2700	2292	3073	260	260	15	3500	**6SR4102-2 ■ F43-5 ■ ■ 0**
6,0	3080	2611	3500	296	315	15	3500	**6SR3102-5 ■ G43-5 ■ ■ 0**
6,0	3270	2777	3722	315	315	15	4000	**6SR3102-5 ■ G44-0 ■ ■ 0**
6,0	3520	2984	4000	338	375	15	4000	**6SR3102-5 ■ H44-0 ■ ■ 0**
6,0	3895	3306	4432	375	375	15	5000	**6SR3102-5 ■ H45-0 ■ ■ 0**
6,0	4400	3730	5000	423	500	15	5000	**6SR3102-5 ■ J45-0 ■ ■ 0**
6,0	5195	4408	5909	500	500	15	6000	**6SR3102-5 ■ J46-0 ■ ■ 0**
6,0	5280	4476	6000	508	660	15	6000	**6SR3102-5 ■ K46-0 ■ ■ 0**
6,0	6160	5222	7000	592	660	15	7000	**6SR3102-5 ■ K47-0 ■ ■ 0**
6,0	6550	5554	7445	630	660	15	8000	**6SR3102-5 ■ K48-0 ■ ■ 0**

Artikelnummernschlüssel siehe Seite 2/14 bis 2/16

Hinweis:
Die Umrichtertypen in den farbig markierten Tabellenzeilen sind mit der Option **B19** (Express Line) zu erheblich verkürzter Lieferzeit bestellbar.

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

© Siemens AG 2013

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Motorspannung 6,6 kV

Motor-spannung	Typen-leistung	Wellen-leistung [1]	Wellen-leistung [1]	Typischer Motorstrom [1]	Strom Powerzelle	Anzahl Zellen	Bemessungs-leistung Trafo	Artikel-Nr.
kV	kVA	kW	hp	A	A		kVA	
6,6	270	224	300	24	40	15	300	**6SR4102-2 ■ A33-0 ■ ■ 0**
6,6	360	298	400	32	40	15	400	**6SR4102-2 ■ A34-0 ■ ■ 0**
6,6	450	373	500	39	40	15	500	**6SR4102-2 ■ A35-0 ■ ■ 0**
6,6	455	378	507	40	40	15	600	**6SR4102-2 ■ A36-0 ■ ■ 0**
6,6	540	448	600	47	70	15	600	**6SR4102-2 ■ B36-0 ■ ■ 0**
6,6	630	522	700	55	70	15	700	**6SR4102-2 ■ B37-0 ■ ■ 0**
6,6	720	597	800	63	70	15	800	**6SR4102-2 ■ B38-0 ■ ■ 0**
6,6	800	662	887	70	70	15	900	**6SR4102-2 ■ B38-7 ■ ■ 0**
6,6	810	671	900	71	100	15	900	**6SR4102-2 ■ C38-7 ■ ■ 0**
6,6	900	746	1000	79	100	15	1000	**6SR4102-2 ■ C41-0 ■ ■ 0**
6,6	1130	933	1250	99	100	15	1250	**6SR4102-2 ■ C41-2 ■ ■ 0**
6,6	1140	946	1268	100	100	15	1500	**6SR4102-2 ■ C41-5 ■ ■ 0**
6,6	1350	1119	1500	118	140	15	1500	**6SR4102-2 ■ D41-5 ■ ■ 0**
6,6	1580	1306	1750	138	140	15	1750	**6SR4102-2 ■ D41-7 ■ ■ 0**
6,6	1600	1324	1775	140	140	15	2000	**6SR4102-2 ■ D42-0 ■ ■ 0**
6,6	1760	1492	2000	154	200	15	2000	**6SR4102-2 ■ E42-0 ■ ■ 0**
6,6	1980	1679	2250	173	200	15	2250	**6SR4102-2 ■ E42-2 ■ ■ 0**
6,6	2200	1865	2500	192	200	15	2500	**6SR4102-2 ■ E42-5 ■ ■ 0**
6,6	2285	1939	2600	200	200	15	3000	**6SR4102-2 ■ E43-0 ■ ■ 0**
6,6	2640	2238	3000	231	260	15	3000	**6SR4102-2 ■ F43-0 ■ ■ 0**
6,6	2970	2521	3380	260	260	15	3500	**6SR4102-2 ■ F43-5 ■ ■ 0**
6,6	3080	2611	3500	269	315	18	3500	**6SR3102-7 ■ G43-5 ■ ■ 0**
6,6	3520	2984	4000	308	315	18	4000	**6SR3102-7 ■ G44-0 ■ ■ 0**
6,6	3600	3055	4095	315	315	18	5000	**6SR3102-7 ■ G45-0 ■ ■ 0**
6,6	4285	3636	4875	375	375	18	5000	**6SR3102-7 ■ H45-0 ■ ■ 0**
6,6	4400	3730	5000	385	500	18	5000	**6SR3102-7 ■ J45-0 ■ ■ 0**
6,6	5280	4476	6000	462	500	18	6000	**6SR3102-7 ■ J46-0 ■ ■ 0**
6,6	5715	4849	6500	500	500	18	7000	**6SR3102-7 ■ J47-0 ■ ■ 0**
6,6	6160	5222	7000	539	660	18	7000	**6SR3102-7 ■ K47-0 ■ ■ 0**
6,6	7040	5968	8000	615	660	18	8000	**6SR3102-7 ■ K48-0 ■ ■ 0**

Artikelnummernschlüssel siehe Seite 2/14 bis 2/16

Hinweis:
Die Umrichtertypen in den farbig markierten Tabellenzeilen sind mit der Option **B19** (Express Line) zu erheblich verkürzter Lieferzeit bestellbar.

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

© Siemens AG 2013

Auswahl- und Bestelldaten

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Artikelnummernschlüssel

	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		13	14	15	16
SINAMICS PERFECT HARMONY GH180	**6**	**S**	**R**	**.**	**.**	**.**	**.**	**–**	**.**	■	**.**	**.**	**.**	**–**	**.**	■	■	**0**
Umrichter																		
6SR3...				**3**														
6SR4...				**4**														
Herstellungsort																		
Nürnberg, Deutschland					**1**													
Kühlung																		
Luftgekühlt						**0**												
Netzseitiges Verhalten																		
Basic Infeed ("Direct Front End")							**2**											
Max. Bemessungs-Ausgangsspannung																		
Gilt für 6SR4...																		
3 AC 4,0 kV, 9 Zellen									**0**									
3 AC 6,6 kV, 15 Zellen									**2**									
Gilt für 6SR3...																		
3 AC 4,9 kV, 12 Zellen									**3**									
3 AC 6,1 kV, 15 Zellen									**5**									
3 AC 7,3 kV, 18 Zellen									**7**									
Eingangsspannung																		
3 AC 2,4 kV										**A**								
3 AC 3,0 kV										**B**								
3 AC 3,3 kV										**C**								
3 AC 4,16 kV										**D**								
3 AC 4,8 kV										**E**								
3 AC 6,0 kV										**F**								
3 AC 6,3 kV										**G**								
3 AC 6,6 kV										**H**								
3 AC 6,9 kV										**J**								
3 AC 7,2 kV										**K**								
3 AC 8,4 kV										**L**								
3 AC 10,0 kV										**M**								
3 AC 11,0 kV										**N**								
3 AC 12,0 kV										**P**								
3 AC 12,47 kV										**Q**								
3 AC 13,2 kV										**R**								
3 AC 13,8 kV										**S**								
Vom Standard abweichende Spannung (auf Anfrage)										**X**								

© Siemens AG 2013

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Artikelnummernschlüssel (Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		13	14	15	16
SINAMICS PERFECT HARMONY GH180	**6**	**S**	**R**	**.**	**.**	**.**	**.**	**–**	**.**	■	**.**	**.**	**.**	**–**	**.**	■	■	**0**
Bemessungsstrom Zelle																		
Gilt für 6SR4...																		
40 A											**A**							
70 A											**B**							
100 A											**C**							
140 A											**D**							
200 A											**E**							
260 A											**F**							
Gilt für 6SR3...																		
315 A											**G**							
375 A											**H**							
500 A											**J**							
660 A											**K**							
Bemessungsleistung Transformator																		
Vom Standard abweichende Bemessungsleistung des Transformators												**0**	**0**		**0**			
200 kVA												**3**	**2**		**0**			
300 kVA												**3**	**3**		**0**			
400 kVA												**3**	**4**		**0**			
450 kVA												**3**	**4**		**5**			
500 kVA												**3**	**5**		**0**			
600 kVA												**3**	**6**		**0**			
700 kVA												**3**	**7**		**0**			
800 kVA												**3**	**8**		**0**			
900 kVA												**3**	**8**		**7**			
1000 kVA												**4**	**1**		**0**			
1100 kVA												**4**	**1**		**1**			
1250 kVA												**4**	**1**		**2**			
1500 kVA												**4**	**1**		**5**			
1750 kVA												**4**	**1**		**7**			
2000 kVA												**4**	**2**		**0**			
2250 kVA												**4**	**2**		**2**			
2500 kVA												**4**	**2**		**5**			
3000 kVA												**4**	**3**		**0**			
3500 kVA												**4**	**3**		**5**			
4000 kVA												**4**	**4**		**0**			
4500 kVA												**4**	**4**		**5**			
5000 kVA												**4**	**5**		**0**			
5500 kVA												**4**	**5**		**5**			
6000 kVA												**4**	**6**		**0**			
6500 kVA												**4**	**6**		**5**			
7000 kVA												**4**	**7**		**0**			
7500 kVA												**4**	**7**		**5**			
8000 kVA												**4**	**8**		**0**			

© Siemens AG 2013

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Artikelnummernschlüssel (Fortsetzung)

	1	2	3	4	5	6	7		8	9	10	11	12		13	14	15	16
SINAMICS PERFECT HARMONY GH180	**6**	**S**	**R**	**.**	**.**	**.**	**.**	**–**	**.**	■	**.**	**.**	**.**	**–**	**.**	■	■	**0**

Transformatorkonfiguration	
60 Hz, CU	**A**
50 Hz, CU	**B**
60 Hz, AL	**E**
50 Hz, AL	**F**
Hilfsspannung	
3 AC 380 V, 50/60 Hz	**F**
3 AC 400 V, 50/60 Hz	**G**
3 AC 415 V, 50/60 Hz	**H**
3 AC 460 V, 60 Hz	**J**
3 AC 480 V, 60 Hz	**K**

Hinweis:
Es sind nicht alle gemäß obigem Artikelnummernschlüssel möglichen Konfigurationen realisierbar.
Verfügbare Umrichterkonfigurationen entnehmen Sie bitte den Auswahltabellen sowie den Projektierungshinweisen.

© Siemens AG 2013

Optionen

Die folgenden Tabellen bieten eine Übersicht über die Optionen und ihre Verfügbarkeit für die Umrichterreihe SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 (Details siehe Kapitel 4, Beschreibung der Optionen).

Optionstext	Kurzangabe	Artikel-Nr. 6SR4...	Artikel-Nr. 6SR3...
Verkürzte Lieferzeit			
Express Line [1]	**B19**	✓	–
Reduzierte Zellenzahl			
Umrichter mit reduzierter Zellenzahl	**N80**	✓	–
Verfügbarkeit			
ProToPS [2]	**U10**	✓	✓
Zellen-Bypass [2]	**U11**	✓	✓
Einzelne redundante Zelle	**U12**	✓	✓
Redundante Zellenreihe	**U13**	✓	✓
Redundante Lüfter	**M61**	✓	✓
Zertifizierungen			
CE-Zertifikat	**U02**	✓	✓
GOST-Zertifikat	**U04**	✓	✓
Kühlart			
Umrichter vorbereitet für Anschluss an externes Abluftsystem, Anschluss Vorderseite	**M64**	✓	✓
Umrichter vorbereitet für Anschluss an externes Abluftsystem, Anschluss Rückseite	**M68**	✓	✓
Schutzfunktionen			
Erdungsdraufschalter eingangsseitig	**N44**	✓	✓
Erdungsdraufschalter ausgangsseitig	**N45**	✓	✓
Tür-Sicherheitsschließsystem – Castell	**M10**	✓	✓
Elektromagnetische Verriegelung [3]	**M12**	✓	✓
Serielle Kommunikation			
Modbus Plus-Schnittstelle, Netzwerk 1	**G21**	✓	✓
Modbus-Schnittstelle (Software-Aktivierung), Netzwerk 1	**G22**	✓	✓
DeviceNet Profile 12-Schnittstelle, Netzwerk 1	**G23**	✓	✓
Control Net-Schnittstelle, Netzwerk 1	**G26**	✓	✓
Modbus Ethernet-Schnittstelle (Software-Aktivierung), Netzwerk 1	**G28**	✓	✓
Zusätzliche Modbus Plus-Schnittstelle	**G31**	✓	✓
Zusätzliche Modbus-Schnittstelle	**G32**	✓	✓
Zusätzliche Modbus Ethernet-Schnittstelle	**G38**	✓	✓
DeviceNet Profile 12-Schnittstelle, Netzwerk 2	**G43**	✓	✓
Control Net-Schnittstelle, Netzwerk 2	**G46**	✓	✓
PROFIBUS DP-Schnittstelle, Netzwerk 1	**G91**	✓	✓
PROFIBUS DP-Schnittstelle, Netzwerk 2	**G93**	✓	✓
Schnittstellenanschlüsse			
Ethernet-Schnittstelle (montiert an der Tür)	**G47**	✓	✓

Optionstext	Kurzangabe	Artikel-Nr. 6SR4...	Artikel-Nr. 6SR3...
Funktionsoptionen			
Engineering und Parameterkonfiguration für ESP-Anwendungen	**B09**	✓	✓
Angepasster Umrichter für ZLU (auf Anfrage)	**B10**	✓	✓
Drehzahlerfassungsmodul (erfordert Drehzahlgeber)	**K50**	✓	✓
Ausgangsdrossel (nur für Sync.)	**L09**	✓	✓
Bidirektionaler synchronisierter Bypass-Betrieb	**L29**	✓	✓
Steuerungs- und Anzeigeinstrumente in der Schranktür [4]			
Meldeleuchten	**K20**	✓	✓
3 Anzeigeinstrumente in der Schranktür	**K21**	✓	✓
Taster Einbausatz	**K29**	✓	✓
Wahlschalter Aus/Vorort/Fern	**K31**	✓	✓
Wahlschalter Aus/Hand/Auto	**K32**	✓	✓
Schlüsselwahlschalter Aus/Vorort/Fern	**K33**	✓	✓
Schlüsselwahlschalter Aus/Hand/Auto	**K34**	✓	✓
Steuerspannungsversorgung [5]			
Anschluss für Steuerspannung AC 220/230 V durch Kunden	**K68**	✓	✓
Steuerspannung AC 120 V intern	**K69**	✓	✓
Anschluss für Steuerspannung AC 120 V durch Kunden	**K79**	✓	✓
Steuerspannung DC 24 V für digitale Ein-/Ausgänge	**K73**	✓	✓
Steuerung von Hilfsbetrieben [6]			
Gesteuerter Abgang für Motorlüfter	**N30 bis N33**	✓	✓
Gesteuerter Abgang für Stillstandsheizung	**N35 bis N38**	✓	✓
Stromversorgung für externe Geräte DC 24 V/2,5 A	**N75**	✓	✓
Temperaturerfassung und -auswertung			
2 x 2 Thermistorschutzrelais	**L81**	✓	✓
3 x 2 Thermistorschutzrelais	**L82**	✓	✓
2 Pt100-Auswertegeräte mit je 3 Eingängen	**L91**	✓	✓
Pt100-Auswertegerät mit 6 Eingängen und 2 Analogausgängen	**L93**	✓	✓
Pt100-Auswertegerät mit 6 Eingängen für explosionsgeschützte Motoren und 6 Analogausgängen	**L95**	✓	✓

[1] Die Option **B19** ist ausschließlich für festgelegte Umrichter mit der Artikelnummer 6SR4... und der Motorspannung 6,0 kV und 6,6 kV verfügbar.

[2] Optionen "ProToPS" **U10** und "Zellen-Bypass" **U11** schließen sich gegenseitig aus.

[3] Die Option ist in Option **U02** enthalten.

[4] Optionen "Steuerungs- und Anzeigeinstrumente in der Schranktür" **K31** bis **K34** schließen sich gegenseitig aus. Wählen Sie eine davon aus. **K31** ist der Defaultwert.

[5] Mit den Optionen **K68, K69** und **K79** wird die Stromquelle definiert. Die Optionen schließen sich gegenseitig aus. Wählen Sie eine davon aus. **K69** ist der Defaultwert.

[6] Optionen "Steuerung von Hilfsbetrieben" **N30** bis **N33** sowie **N35** bis **N38** schließen sich gegenseitig aus.

© Siemens AG 2013

Optionen

Optionen (Fortsetzung)

Optionstext	Kurzangabe	Artikel-Nr. 6SR4...	Artikel-Nr. 6SR3...
Motorspannung			
Motorspannung 2,3 kV	**V01**	✓	✓
Motorspannung 2,4 kV	**V02**	✓	✓
Motorspannung 3,0 kV	**V03**	✓	✓
Motorspannung 3,3 kV	**V04**	✓	✓
Motorspannung 4,0 kV	**V05**	✓	✓
Motorspannung 4,16 kV	**V06**	✓	✓
Motorspannung 4,8 kV	**V07**	✓	✓
Motorspannung 5,0 kV	**V08**	✓	✓
Motorspannung 5,5 kV	**V09**	✓	✓
Motorspannung 6,0 kV	**V10**	✓	✓
Motorspannung 6,3 kV	**V11**	✓	✓
Motorspannung 6,6 kV	**V12**	✓	✓
Motorspannung 6,9 kV	**V13**	–	✓
Motorspannung 7,2 kV	**V14**	–	✓
Motornenndaten			
Motornennfrequenz 50 Hz	**V50**	✓	✓
Motornennfrequenz 60 Hz	**V60**	✓	✓
Motordaten abweichend von Standard-nenndaten, Engineering und Parametereinstellungen	**Y06**	✓	✓
Dokumentation (Standard: Englischsprachige PDF-Datei auf CD-ROM)			
Dokumentation in deutscher Sprache [1]	**D00**	✓	✓
Stromlaufplan, Klemmenplan, Massbild in dxf-Format	**D02**	✓	✓
Ein Satz gedruckter Dokumentation in der ausgewählten Sprache auf Papier	**D15**	✓	✓
Dokumentation in russischer Sprache [1]	**D56**	✓	✓
Dokumentation in italienischer Sprache [1]	**D72**	✓	✓
Dokumentation in englischer Sprache	**D76**	✓	✓
Dokumentation in französischer Sprache [1]	**D77**	✓	✓
Dokumentation in spanischer Sprache [1]	**D78**	✓	✓
Dokumentation in portugiesischer Sprache [1]	**D79**	✓	✓
Dokumentation in chinesischer Sprache [1]	**D84**	✓	✓
Stromlaufpläne (Deutsch/Englisch) mit kundenspezifischem Textfeld	**Y10**	✓	✓

Optionstext	Kurzangabe	Artikel-Nr. 6SR4...	Artikel-Nr. 6SR3...
Fertigungsdokumentation [2]			
Dokumentation Fertigungsablaufplan: einmalige Erstellung	**B43**	✓	✓
Dokumentation Fertigungsablaufplan: zweiwöchentliche Aktualisierung	**B44**	✓	✓
Dokumentation Fertigungsablaufplan: monatliche Aktualisierung	**B45**	✓	✓
Herstellerdatenbuch	**B49**	✓	✓
Farbe, Beschaffenheit und Sprache des Leistungsschilds, der Warnschilder und Bedienfeldfolie [3] **(Standardsprache Englisch)**			
Weißes Kunststoffschild mit schwarzer Schrift	**T03**	✓	✓
Edelstahl	**T04**	✓	✓
Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Französisch, Bedienfeldfolie in Englisch	**T58**	✓	✓
Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Spanisch, Bedienfeldfolie in Englisch	**T60**	✓	✓
Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Deutsch, Bedienfeldfolie in Englisch	**T74**	✓	✓
Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Italienisch, Bedienfeldfolie in Englisch	**T80**	✓	✓
Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Portugiesisch, Bedienfeldfolie in Portugiesisch	**T82**	✓	✓
Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Russisch, Bedienfeldfolie in Russisch	**T85**	✓	✓
Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Chinesisch, Bedienfeldfolie in Chinesisch	**T91**	✓	✓
Abnahmeprüfungen für Umrichter, bei Kundenanwesenheit			
Sichtabnahme des Umrichters	**F03**	✓	✓
Funktionsabnahme des Umrichters mit induktiver Last	**F73**	✓	✓
Abnahme der Isolationsprüfung des Umrichters	**F77**	✓	✓
Schnittstellenprüfung mit kundenseitiger Ausrüstung (5 Stunden, auf Anfrage)	**F79**	✓	✓
Kundenspezifische Systemabnahme	**F97**	•	•

[1] Optionen "Dokumentation" **D00**, **D56**, **D72**, **D77**, **D78**, **D79** und **D84** schließen sich gegenseitig aus.

[2] Optionen "Fertigungsablaufpläne" **B43** bis **B45** schließen sich gegenseitig aus.

[3] Optionen "Sprachen des Leistungsschilds, der Warnschilder und Bedienfeldfolie" **T58** bis **T91** schließen sich gegenseitig aus.

© Siemens AG 2013

Optionen (Fortsetzung)

Optionstext	Kurzangabe	Artikel-Nr. 6SR4...	Artikel-Nr. 6SR3...
Verlängerung der Mängelhaftung (Standard: 12 Monate)			
Verlängerung um 12 Monate auf insgesamt 24 Monate	**Q80**	✓	✓
Verlängerung um 18 Monate auf insgesamt 30 Monate	**Q81**	✓	✓
Verlängerung um 24 Monate auf insgesamt 36 Monate	**Q82**	✓	✓
Verlängerung um 30 Monate auf insgesamt 42 Monate	**Q83**	✓	✓
Verlängerung um 36 Monate auf insgesamt 48 Monate	**Q84**	✓	✓
Verlängerung um 48 Monate auf insgesamt 60 Monate	**Q85**	✓	✓
Weitere Optionen			
EMV-Filter [1]	**L03**	✓	✓
Schrankbeleuchtung und Servicesteckdose	**L50**	✓	✓
Schrankstillstandsheizung, temperaturüberwacht	**L55**	✓	✓
Platte für Kabeldurchführung, Aluminium [2]	**M35**	✓	✓
Platte für Kabeldurchführung, Messing [2]	**M36**	✓	✓
Platte für Kabeldurchführung, Edelstahl [2]	**M37**	✓	✓
Schutzart IP42	**M42**	✓	✓
Version für raue Umgebungsbedingungen	**M67**	✓	✓
Erweiterter Raum für Kabeleingang unten [3]	**M69**	✓	–
Interne Verkabelung mit halogenfreien Kabeln	**N50**	✓	✓

Optionstext	Kurzangabe	Artikel-Nr. 6SR4...	Artikel-Nr. 6SR3...
Weitere Optionen			
Freigabe der Schnittstellenzeichnungen	**P30**	✓	✓
Vollständige Zeichnungsgenehmigung	**P31**	✓	✓
Getrennte Transporteinheiten (Trafo- und Leistungsteil)	**P82**	✓	✓
Kundenspezifische Leistungsschilddaten	**Y05**	✓	✓
Sonderlackierung	**Y09**	✓	✓
Sinusfilter	**Y15**	✓	✓
Kundenspezifische Beschriftungsschilder	**Y36**	✓	✓

✓ Option bestellbar
– Option nicht bestellbar
• Option auf Anfrage

Hinweis:
Folgende Optionen sind in der Artikelnummer kodiert (siehe Artikelnummernschlüssel).

- Netzanschlussspannung
- Transformatorkonfiguration
- Hilfsspannung.

[1] Die Option ist in Option **U02** enthalten.

[2] Die Optionen **M35** bis **M37** schließen sich gegenseitig aus. Eine dieser Optionen muss für in Nürnberg gefertigte Geräte bestellt werden. **M35** ist Standard.

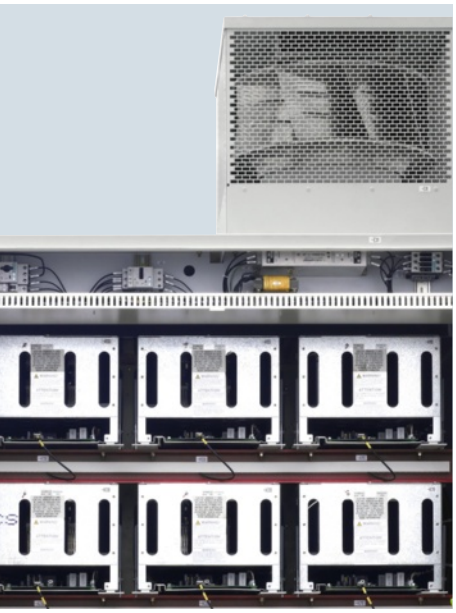
[3] Die Option **M69** ist ausschließlich für Umrichter mit der Artikelnummer 6SR4... und Motorspannungen bis 4,16 kV und bis 140 A verfügbar.

© Siemens AG 2013

Notizen

© Siemens AG 2013

Technische Daten



3/2 **Allgemeine technische Daten**

3/3 **SINAMICS PERFECT HARMONY GH180, Artikelnummer 6SR4...**

3/3 Schematische Darstellungen
3/4 Motorspannung 2,4 kV
3/6 Motorspannung 3,3 kV
3/8 Motorspannung 4,0/4,16 kV
3/11 Motorspannung 6,0 kV
3/15 Motorspannung 6,6 kV

3/19 **SINAMICS PERFECT HARMONY GH180, Artikelnummer 6SR3...**

3/19 Schematische Darstellung
3/20 Motorspannung 4,16 kV
3/22 Motorspannung 4,8 kV
3/24 Motorspannung 6,0 kV
3/26 Motorspannung 6,6 kV

© Siemens AG 2013

Allgemeine technische Daten

Technische Daten

Allgemeine technische Daten		
Leistungshalbleiter		Dioden, IGBTs
Netzseitiger Gleichrichter		18- bis 36-pulsige Diodengleichrichter
Motorseitiger Wechselrichter		Multilevel-Umrichter (PWM) mit IGBT-Leistungsteilen
Regelung		Geberlose Regelung
Antriebsquadranten		2
Potenzialtrennung (Leistungsteil/Steuerung und Regelung)		Lichtwellenleiter
Wirkungsgrad		Über den gesamten Leistungsbereich bis zu 96 % (einschließlich Transformator)
Konformität		IEC, IEEE, ANSI, NEMA, CSA, CE und UL
Lackierung		RAL 7035
Schutzart		• IP21 (Standard) [1] • IP42 (Option) [1]
Luftkühlung		Forcierte Luftkühlung
Aufstellungshöhe [2]	m ft	0 ... 1000 ohne Derating 0 ... 3300 ohne Derating
Zulässige Umgebungstemperatur		Siehe nachstehende Tabelle

		Lagerung	Transport	Betrieb
Klimatische Umgebungsbedingungen				
Umgebungstemperatur	°C	+5 ... +40	-25 ... +60	+5 ... +40 [3]
Relative Luftfeuchtigkeit		< 95 % (nur leichte Betauung zulässig; Umrichter muss vor Inbetriebnahme komplett trocken sein)	< 95 % (nur leichte Betauung zulässig; Umrichter muss vor Inbetriebnahme komplett trocken sein)	< 95 % (Betauung nicht zulässig)
Weitere klimatische Bedingungen gemäß Klasse		1K3, 1Z2 gemäß IEC 60721-3-1	2K2 gemäß IEC 60721-3-2	3K3 gemäß IEC 60721-3-3
Verschmutzungsgrad		2 ohne leitenden Staub gemäß IEC 61800-5	2 ohne leitenden Staub gemäß IEC 61800-5	2 ohne leitenden Staub gemäß IEC 61800-5
Mechanische Umgebungsbedingungen				
Stationäre Schwingung, sinusförmig				
• Verschiebung	mm	1,5 (2 ... 9 Hz)	3,5 (2 ... 9 Hz)	0,3 (2 ... 9 Hz)
• Beschleunigung	m/s^2	5 (9 ... 200 Hz)	10 (9 ... 200 Hz)	1 (9 ... 200 Hz)
	m/s^2		15 (200 bis 500 Hz)	
Weitere mechanische Bedingungen gemäß Klasse		1M2 gemäß IEC 60721-3-1	2M2 gemäß IEC 60721-3-2	3M1 gemäß IEC 60721-3-3
Weitere Umgebungsbedingungen				
Biologische Umgebungsbedingungen gemäß Klasse		1B1 gemäß IEC 60721-3-1	2B1 gemäß IEC 60721-3-2	3B1 gemäß IEC 60721-3-3
Chemisch aktive Stoffe gemäß Klasse		1C1 gemäß IEC 60721-3-1	2C1 gemäß IEC 60721-3-2	3C1 gemäß IEC 60721-3-3
Mechanisch aktive Stoffe gemäß Klasse		1S1 gemäß IEC 60721-3-1	2S1 gemäß IEC 60721-3-2	3S1 (Standard) gemäß IEC 60721-3-3

[1] Gemäß IEC 60529.

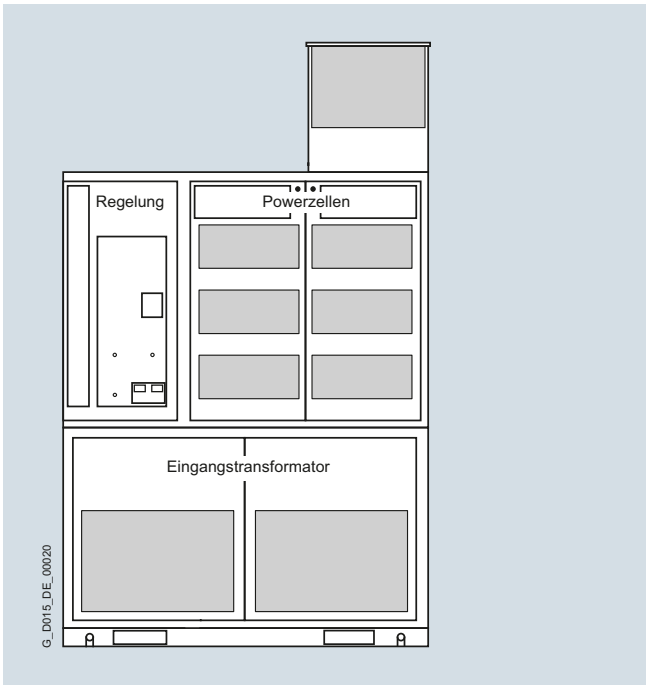
[2] Bitte wenden Sie sich wegen Aufstellungshöhen über 1000 m (3300 ft) an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

[3] Bitte wenden Sie sich wegen Umgebungstemperaturen über 40 °C an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

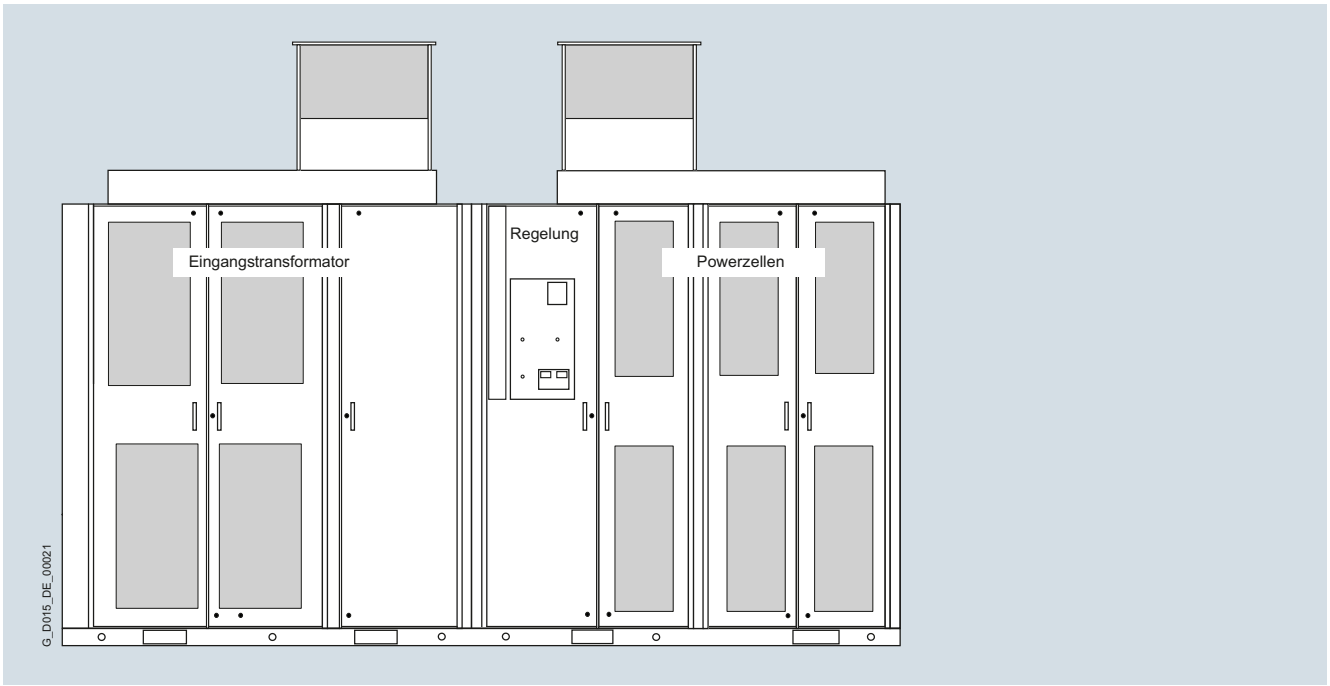
© Siemens AG 2013

Technische Daten

Schematische Darstellungen



Schematische Darstellung **A** für Artikelnummern 6SR4... und Motorspannungen 2,4/3,3/4,0/4,16 kV



Schematische Darstellung **B** für Artikelnummern 6SR4... und Motorspannungen 6,0/6,6 kV

Maße der Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180, Artikelnummer 6SR4..., siehe folgende Tabellen mit technischen Daten.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Artikelnummer 6SR4...

Technische Daten

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-0.B32-0..0	6SR4102-0.B33-0..0	6SR4102-0.B34-0..0	6SR4102-0.C34-0..0	6SR4102-0.C34-5..0
Motorspannung 2,4 kV						
Max. Ausgangsspannung	kV	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Typenleistung	kVA	180	270	290	360	410
Wellenleistung [1]	kW	149	224	241	298	336
	hp	200	300	323	400	450
Typischer Motorstrom [1]	A	43	65	70	87	98
Strom Powerzelle	A	70	70	70	100	100
Anzahl Zellen		9	9	9	9	9
Bemessungsleistung Trafo	kVA	200	300	400	400	450
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja [2]	Ja [2]	Ja [2]	Ja [2]	Ja [2]
Verlustleistung des Umrichtersystems						
• mit Kupfertransformator	kW	< 6	< 8	< 9	< 11	< 12
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 6	< 9	< 10	< 12	< 14
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [3] **des Umrichtersystems**						
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	96	96
Hilfsspannungsversorgung						
• Einphasig ohne Optionen [4]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [4]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [5]	kVA	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [5]	kVA	< 7	< 7	< 7	< 7	< 7
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	CFM	4700	4700	4700	4700	4700
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel						
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	1 x 120	1 x 120	1 x 120	1 x 120	1 x 120
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	1 x 120	1 x 120	1 x 120	1 x 120	1 x 120
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG
	mm^2 (DIN VDE)	70	70	70	70	70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Breite	mm	1680	1680	1680	1680	1680
	in	66	66	66	66	66
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm	2812	2812	2812	2812	2812
	in	111	111	111	111	111
• Tiefe	mm	1065	1065	1065	1065	1065
	in	42	42	42	42	42
• Schematische Darstellung [7]		A	A	A	A	A
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Gewicht, ca.	kg	2200	2300	2500	2500	2600
	lb	4850	5070	5510	5510	5730

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Bei Primärspannungen > 7,2 kV wenden Sie sich bitte an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

[3] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[4] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[5] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[6] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[7] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-0.C35-0..0	6SR4102-0.D35-0..0	6SR4102-0.D36-0..0	6SR4102-0.D37-0..0
Motorspannung 2,4 kV					
Max. Ausgangsspannung	kV	4,2	4,2	4,2	4,2
Typenleistung	kVA	415	450	540	580
Wellenleistung [1]	kW hp	343 461	373 500	448 600	481 645
Typischer Motorstrom [1]	A	100	108	130	140
Strom Powerzelle	A	100	140	140	140
Anzahl Zellen		9	9	9	9
Bemessungsleistung Trafo	kVA	500	500	600	700
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja [2]	Ja [2]	Ja [2]	Ja [2]
Verlustleistung des Umrichtersystems					
• mit Kupfertransformator	kW	< 13	< 14	< 16	< 17
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 14	< 15	< 18	< 20
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [3] des Umrichtersystems					
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	96
Hilfsspannungsversorgung					
• Einphasig ohne Optionen [4]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [4]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [5]	kVA	< 4	< 4	< 4	< 4
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [5]	kVA	< 7	< 7	< 7	< 7
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel					
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)					
• Breite	mm in	1680 66	1680 66	1680 66	1680 66
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2812 111	2812 111	2812 111	2812 111
• Tiefe	mm in	1065 42	1065 42	1065 42	1065 42
• Schematische Darstellung [7]		A	A	A	A
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)					
• Gewicht, ca.	kg lb	2700 5950	2700 5950	2900 6390	3100 6830

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Bei Primärspannungen > 7,2 kV wenden Sie sich bitte an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

[3] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[4] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[5] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[6] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[7] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Artikelnummer 6SR4...

Technische Daten

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-0.A32-0..0	6SR4102-0.A33-0..0	6SR4102-0.B33-0..0	6SR4102-0.B34-0..0	6SR4102-0.B34-5..0	6SR4102-0.C34-5..0
Motorspannung 3,3 kV							
Max. Ausgangsspannung	kV	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Typenleistung	kVA	180	225	270	360	400	410
Wellenleistung [1]	kW	149	189	224	298	331	336
	hp	200	254	300	400	444	450
Typischer Motorstrom [1]	A	32	40	47	63	70	71
Strom Powerzelle	A	40	40	70	70	70	100
Anzahl Zellen		9	9	9	9	9	9
Bemessungsleistung Trafo	kVA	200	300	300	400	450	450
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja [2]	Ja [2]	Ja [2]	Ja [2]	Ja [2]	Ja [2]
Verlustleistung des Umrichtersystems							
• mit Kupfertransformator	kW	< 6	< 7	< 8	< 11	< 12	< 12
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 6	< 8	< 9	< 12	< 14	< 14
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [3] **des Umrichtersystems**							
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	96	96	96
Hilfsspannungsversorgung							
• Einphasig ohne Optionen [4]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [4]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [5]	kVA	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [5]	kVA	< 7	< 7	< 7	< 7	< 7	< 7
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
	CFM	4700	4700	4700	4700	4700	4700
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel							
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	1 x 120	1 x 120	1 x 120	1 x 120	1 x 120	1 x 120
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM	1 x 250 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	1 x 120	1 x 120	1 x 120	1 x 120	1 x 120	1 x 120
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG
	mm^2 (DIN VDE)	70	70	70	70	70	70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)							
• Breite	mm	1680	1680	1680	1680	1680	1680
	in	66	66	66	66	66	66
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm	2812	2812	2812	2812	2812	2812
	in	111	111	111	111	111	111
• Tiefe	mm	1065	1065	1065	1065	1065	1065
	in	42	42	42	42	42	42
• Schematische Darstellung [7]		A	A	A	A	A	A
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)							
• Gewicht, ca.	kg	2200	2300	2300	2500	2600	2600
	lb	4850	5070	5070	5510	5730	5730

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Bei Primärspannungen > 7,2 kV wenden Sie sich bitte an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

[3] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[4] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[5] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[6] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[7] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-0.C35-0..0	6SR4102-0.C36-0..0	6SR4102-0.C37-0..0	6SR4102-0.D37-0..0	6SR4102-0.D38-0..0	6SR4102-0.D38-7..0
Motorspannung 3,3 kV							
Max. Ausgangsspannung	kV	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Typenleistung	kVA	450	540	570	630	720	800
Wellenleistung [1]	kW hp	373 500	448 600	473 634	522 700	597 800	662 887
Typischer Motorstrom [1]	A	79	95	100	110	126	140
Strom Powerzelle	A	100	100	100	140	140	140
Anzahl Zellen		9	9	9	9	9	9
Bemessungsleistung Trafo	kVA	500	600	700	700	800	900
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja [2]	Ja [2]	Ja [2]	Ja [2]	Auf Anfrage	Auf Anfrage
Verlustleistung des Umrichtersystems							
• mit Kupfertransformator	kW	< 14	< 16	< 17	< 19	< 21	< 24
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 15	< 18	< 19	< 21	–	–
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [3] des Umrichtersystems							
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	96	–	–
Hilfsspannungsversorgung							
• Einphasig ohne Optionen [4]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [4]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [5]	kVA	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [5]	kVA	< 7	< 7	< 7	< 7	< 7	< 7
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel							
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)							
• Breite	mm in	1680 66	1680 66	1680 66	1680 66	1680 66	1680 66
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2812 111	2812 111	2812 111	2812 111	2812 111	2812 111
• Tiefe	mm in	1065 42	1065 42	1065 42	1065 42	1065 42	1065 42
• Schematische Darstellung [7]		A	A	A	A	A	A
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)							
• Gewicht, ca.	kg lb	2700 5950	2900 6390	3100 6830	3100 6830	3300 7280	3400 7500

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Bei Primärspannungen > 7,2 kV wenden Sie sich bitte an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

[3] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[4] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[5] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[6] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[7] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Artikelnummer 6SR4...

Technische Daten

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-0.A32-0..0	6SR4102-0.A33-0..0	6SR4102-0.A34-0..0	6SR4102-0.B34-0..0	6SR4102-0.B34-5..0
Motorspannung 4,0/4,16 kV						
Max. Ausgangsspannung	kV	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Typenleistung	kVA	180	270	275	360	410
Wellenleistung [1]	kW hp	149 200	224 300	229 307	298 400	336 450
Typischer Motorstrom [1]	A	26	39	40	52	59
Strom Powerzelle	A	40	40	40	70	70
Anzahl Zellen		9	9	9	9	9
Bemessungsleistung Trafo	kVA	200	300	400	400	450
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verlustleistung des Umrichtersystems						
• mit Kupfertransformator	kW	< 6	< 8	< 9	< 11	< 12
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 6	< 9	< 10	< 12	< 14
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**						
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	96	96
Hilfsspannungsversorgung						
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 7	< 7	< 7	< 7	< 7
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel						
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Breite	mm in	1680 66	1680 66	1680 66	1680 66	1680 66
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2812 111	2812 111	2812 111	2812 111	2812 111
• Tiefe	mm in	1065 42	1065 42	1065 42	1065 42	1065 42
• Schematische Darstellung [6]		A	A	A	A	A
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Gewicht, ca.	kg lb	2200 4850	2300 5070	2500 5510	2500 5510	2600 5730

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-0.B35-0..0	6SR4102-0.B36-0..0	6SR4102-0.C36-0..0	6SR4102-0.C37-0..0	6SR4102-0.C38-0..0
Motorspannung 4,0/4,16 kV						
Max. Ausgangsspannung	kV	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2
Typenleistung	kVA	450	480	540	630	690
Wellenleistung [1]	kW hp	373 500	401 538	448 600	522 700	573 768
Typischer Motorstrom [1]	A	65	70	78	91	100
Strom Powerzelle	A	70	70	100	100	100
Anzahl Zellen		9	9	9	9	9
Bemessungsleistung Trafo	kVA	500	600	600	700	800
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja	Auf Anfrage
Verlustleistung des Umrichtersystems						
• mit Kupfertransformator	kW	< 14	< 15	< 16	< 19	< 21
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 15	< 17	< 18	< 21	–
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**						
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	96	–
Hilfsspannungsversorgung						
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 4	< 4	< 4	< 4	< 4
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 7	< 7	< 7	< 7	< 7
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel						
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Breite	mm in	1680 66	1680 66	1680 66	1680 66	1680 66
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2812 111	2812 111	2812 111	2812 111	2812 111
• Tiefe	mm in	1065 42	1065 42	1065 42	1065 42	1065 42
• Schematische Darstellung [6]		A	A	A	A	A
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Gewicht, ca.	kg lb	2700 5950	2900 6390	2900 6390	3100 6830	3300 7280

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Artikelnummer 6SR4...

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-0.D38-0..0	6SR4102-0.D38-7..0	6SR4102-0.D41-0..0	6SR4102-0.D41-1..0
Motorspannung 4,0/4,16 kV					
Max. Ausgangsspannung	kV	4,2	4,2	4,2	4,2
Typenleistung	kVA	720	810	900	965
Wellenleistung [1]	kW hp	597 800	671 900	746 1000	802 1075
Typischer Motorstrom [1]	A	104	117	130	140
Strom Powerzelle	A	140	140	140	140
Anzahl Zellen		9	9	9	9
Bemessungsleistung Trafo	kVA	800	900	1000	1100
Aluminiumtransformator lieferbar		Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Auf Anfrage
Verlustleistung des Umrichtersystems					
• mit Kupfertransformator	kW	< 21	< 24	< 27	< 29
• mit Aluminiumtransformator	kW	–	–	–	–
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**					
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	–	–	–	–
Hilfsspannungsversorgung					
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 4	< 4	< 4	< 4
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 7	< 7	< 7	< 7
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700	2,2 4700
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel					
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120	1 x 250 MCM 1 x 120
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)					
• Breite	mm in	1680 66	1680 66	1680 66	1680 66
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2812 111	2812 111	2812 111	2812 111
• Tiefe	mm in	1065 42	1065 42	1065 42	1065 42
• Schematische Darstellung [6]		A	A	A	A
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)					
• Gewicht, ca.	kg lb	3300 7280	3400 7500	3500 7720	3600 7940

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

Technische Daten

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-2.A33-0..0	6SR4102-2.A34-0..0	6SR4102-2.A35-0..0	6SR4102-2.B35-0..0	6SR4102-2.B36-0..0	6SR4102-2.B37-0..0
Motorspannung 6,0 kV							
Max. Ausgangsspannung	kV	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Typenleistung	kVA	270	360	415	450	540	630
Wellenleistung [1]	kW	224	298	344	373	448	522
	hp	300	400	461	500	600	700
Typischer Motorstrom [1]	A	26	35	40	43	52	61
Strom Powerzelle	A	40	40	40	70	70	70
Anzahl Zellen		15	15	15	15	15	15
Bemessungsleistung Trafo	kVA	300	400	500	500	600	700
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verlustleistung des Umrichtersystems							
• mit Kupfertransformator	kW	< 8	< 11	< 13	< 14	< 16	< 19
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 9	< 12	< 14	< 15	< 18	< 21
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**							
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	96	96	96
Hilfsspannungsversorgung							
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 11	< 11	< 11	< 11	< 11	< 11
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	CFM	9500	9500	9500	9500	9500	9500
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	82	82	82	82	82	82
Querschnitt Leistungskabel							
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG
	mm^2 (DIN VDE)	70	70	70	70	70	70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)							
• Breite	mm	4165	4165	4165	4165	4165	4165
	in	164	164	164	164	164	164
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm	2990	2990	2990	2990	2990	2990
	in	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5
• Tiefe	mm	1250	1250	1250	1250	1250	1250
	in	49	49	49	49	49	49
• Schematische Darstellung [6]		B	B	B	B	B	B
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)							
• Gewicht, ca.	kg	4700	4900	5100	5100	5300	5500
	lb	10360	10800	11240	11240	11680	12130

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in hp und kW sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Artikelnummer 6SR4...

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-2.B38-0..0	6SR4102-2.B38-7..0	6SR4102-2.C38-7..0	6SR4102-2.C41-0..0	6SR4102-2.C41-2..0
Motorspannung 6,0 kV						
Max. Ausgangsspannung	kV	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Typenleistung	kVA	720	725	810	900	1035
Wellenleistung [1]	kW hp	597 800	602 807	671 900	746 1000	860 1152
Typischer Motorstrom [1]	A	69	70	78	87	100
Strom Powerzelle	A	70	70	100	100	100
Anzahl Zellen		15	15	15	15	15
Bemessungsleistung Trafo	kVA	800	900	900	1000	1250
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verlustleistung des Umrichtersystems						
• mit Kupfertransformator	kW	< 21	< 22	< 24	< 27	< 31
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 24	< 25	< 27	< 30	< 35
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**						
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	96	96
Hilfsspannungsversorgung						
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 11	< 11	< 11	< 11	< 11
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	4,5 9500	4,5 9500	4,5 9500	4,5 9500	5 10600
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	82	82	82	82	80
Querschnitt Leistungskabel						
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Breite	mm in	4165 164	4165 164	4165 164	4165 164	4165 164
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5
• Tiefe	mm in	1250 49	1250 49	1250 49	1250 49	1250 49
• Schematische Darstellung [6]		B	B	B	B	B
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Gewicht, ca.	kg lb	5700 12570	5800 12790	5800 12790	5900 13010	6200 13670

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-2.D41-2..0	6SR4102-2.D41-5..0	6SR4102-2.D41-7..0	6SR4102-2.E41-7..0	6SR4102-2.E42-0..0
Motorspannung 6,0 kV						
Max. Ausgangsspannung	kV	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Typenleistung	kVA	1130	1350	1450	1540	1760
Wellenleistung [1]	kW hp	933 1250	1119 1500	1203 1613	1306 1750	1492 2000
Typischer Motorstrom [1]	A	108	130	140	148	169
Strom Powerzelle	A	140	140	140	200	200
Anzahl Zellen		15	15	15	15	15
Bemessungsleistung Trafo	kVA	1250	1500	1750	1750	2000
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verlustleistung des Umrichtersystems						
• mit Kupfertransformator	kW	< 33	< 40	< 43	< 46	< 53
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 38	< 45	< 49	< 53	< 60
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**						
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	96	96
Hilfsspannungsversorgung						
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 11	< 11	< 11	< 11	< 11
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	5 10600	5 10600	5 10600	5,6 11900	5,6 11900
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	78	78
Querschnitt Leistungskabel						
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Breite	mm in	4165 164	4165 164	4165 164	4165 164	4165 164
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5
• Tiefe	mm in	1250 49	1250 49	1250 49	1250 49	1250 49
• Schematische Darstellung [6]		B	B	B	B	B
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Gewicht, ca.	kg lb	6200 13670	6500 14330	7000 15430	7000 15430	7500 16540

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Artikelnummer 6SR4...

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-2.E42-2..0	6SR4102-2.E42-5..0	6SR4102-2.F42-5..0	6SR4102-2.F43-0..0	6SR4102-2.F43-5..0
Motorspannung 6,0 kV						
Max. Ausgangsspannung	kV	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Typenleistung	kVA	1980	2075	2200	2640	2700
Wellenleistung [1]	kW hp	1679 2250	1763 2363	1865 2500	2238 3000	2292 3073
Typischer Motorstrom [1]	A	190	200	212	254	260
Strom Powerzelle	A	200	200	260	260	260
Anzahl Zellen		15	15	15	15	15
Bemessungsleistung Trafo	kVA	2250	2500	2500	3000	3500
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Auf Anfrage	Nein
Verlustleistung des Umrichtersystems						
• mit Kupfertransformator	kW	< 60	< 62	< 66	< 79	< 81
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 68	< 71	< 75	–	–
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**						
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	–	–
Hilfsspannungsversorgung						
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 11	< 11	< 11	< 11	< 11
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	6,4 13600	6,4 13600	6,4 13600	6,4 13600	6,4 13600
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel						
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Breite	mm in	4165 164	4165 164	4165 164	4165 164	4165 164
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5
• Tiefe	mm in	1250 49	1250 49	1250 49	1250 49	1250 49
• Schematische Darstellung [6]		B	B	B	B	B
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Gewicht, ca.	kg lb	8000 17640	8400 18520	8400 18520	8700 19180	9000 19840

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

Technische Daten

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-2.A33-0..0	6SR4102-2.A34-0..0	6SR4102-2.A35-0..0	6SR4102-2.A36-0..0	6SR4102-2.B36-0..0	6SR4102-2.B37-0..0
Motorspannung 6,6 kV							
Max. Ausgangsspannung	kV	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Typenleistung	kVA	270	360	450	455	540	630
Wellenleistung [1]	kW	224	298	373	378	448	522
	hp	300	400	500	507	600	700
Typischer Motorstrom [1]	A	24	32	39	40	47	55
Strom Powerzelle	A	40	40	40	40	70	70
Anzahl Zellen		15	15	15	15	15	15
Bemessungsleistung Trafo	kVA	300	400	500	600	600	700
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verlustleistung des Umrichtersystems							
• mit Kupfertransformator	kW	< 8	< 11	< 14	< 14	< 16	< 19
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 9	< 12	< 15	< 16	< 18	< 21
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**							
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	96	96	96
Hilfsspannungsversorgung							
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 11	< 11	< 11	< 11	< 11	< 11
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
	CFM	9500	9500	9500	9500	9500	9500
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	82	82	82	82	82	82
Querschnitt Leistungskabel							
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG
	mm^2 (DIN VDE)	70	70	70	70	70	70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)							
• Breite	mm	4165	4165	4165	4165	4165	4165
	in	164	164	164	164	164	164
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm	2990	2990	2990	2990	2990	2990
	in	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5
• Tiefe	mm	1250	1250	1250	1250	1250	1250
	in	49	49	49	49	49	49
• Schematische Darstellung [6]		B	B	B	B	B	B
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)							
• Gewicht, ca.	kg	4700	4900	5100	5300	5300	5500
	lb	10360	10800	11240	11680	11680	12130

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Artikelnummer 6SR4...

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-2.B38-0..0	6SR4102-2.B38-7..0	6SR4102-2.C38-7..0	6SR4102-2.C41-0..0	6SR4102-2.C41-2..0
Motorspannung 6,6 kV						
Max. Ausgangsspannung	kV	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Typenleistung	kVA	720	800	810	900	1130
Wellenleistung [1]	kW hp	597 800	662 887	671 900	746 1000	933 1250
Typischer Motorstrom [1]	A	63	70	71	79	99
Strom Powerzelle	A	70	70	100	100	100
Anzahl Zellen		15	15	15	15	15
Bemessungsleistung Trafo	kVA	800	900	900	1000	1250
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verlustleistung des Umrichtersystems						
• mit Kupfertransformator	kW	< 21	< 24	< 24	< 27	< 33
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 24	< 27	< 27	< 30	< 38
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**						
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	96	96
Hilfsspannungsversorgung						
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 11	< 11	< 11	< 11	< 11
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	4,5 9500	4,5 9500	4,5 9500	4,5 9500	5 10600
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	82	82	82	82	80
Querschnitt Leistungskabel						
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Breite	mm in	4165 164	4165 164	4165 164	4165 164	4165 164
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5
• Tiefe	mm in	1250 49	1250 49	1250 49	1250 49	1250 49
• Schematische Darstellung [6]		B	B	B	B	B
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Gewicht, ca.	kg lb	5700 12570	5800 12790	5800 12790	5900 13010	6200 13670

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-2.C41-5..0	6SR4102-2.D41-5..0	6SR4102-2.D41-7..0	6SR4102-2.D42-0..0	6SR4102-2.E42-0..0
Motorspannung 6,6 kV						
Max. Ausgangsspannung	kV	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Typenleistung	kVA	1140	1350	1580	1600	1760
Wellenleistung [1]	kW	946	1119	1306	1324	1492
	hp	1268	1500	1750	1775	2000
Typischer Motorstrom [1]	A	100	118	138	140	154
Strom Powerzelle	A	100	140	140	140	200
Anzahl Zellen		15	15	15	15	15
Bemessungsleistung Trafo	kVA	1500	1500	1750	2000	2000
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verlustleistung des Umrichtersystems						
• mit Kupfertransformator	kW	< 34	< 40	< 46	< 47	< 53
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 38	< 45	< 53	< 53	< 60
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**						
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	96	96
Hilfsspannungsversorgung						
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 11	< 11	< 11	< 11	< 11
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s	5	5	5	5	5,6
	CFM	10600	10600	10600	10600	11900
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80	78
Querschnitt Leistungskabel						
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM	2 x 500 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240	2 x 240
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG	2/0 AWG
	mm^2 (DIN VDE)	70	70	70	70	70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Breite	mm	4165	4165	4165	4165	4165
	in	164	164	164	164	164
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm	2990	2990	2990	2990	2990
	in	117,5	117,5	117,5	117,5	117,5
• Tiefe	mm	1250	1250	1250	1250	1250
	in	49	49	49	49	49
• Schematische Darstellung [6]		B	B	B	B	B
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Gewicht, ca.	kg	6500	6500	7000	7500	7500
	lb	14330	14330	15430	16540	16540

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Artikelnummer 6SR4...

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR4102-2.E42-2..0	6SR4102-2.E42-5..0	6SR4102-2.E43-0..0	6SR4102-2.F43-0..0	6SR4102-2.F43-5..0
Motorspannung 6,6 kV						
Max. Ausgangsspannung	kV	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6
Typenleistung	kVA	1980	2200	2285	2640	2970
Wellenleistung [1]	kW hp	1679 2250	1865 2500	1939 2600	2238 3000	2521 3380
Typischer Motorstrom [1]	A	173	192	200	231	260
Strom Powerzelle	A	200	200	200	260	260
Anzahl Zellen		15	15	15	15	15
Bemessungsleistung Trafo	kVA	2250	2500	3000	3000	3500
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Auf Anfrage	Nein
Verlustleistung des Umrichtersystems						
• mit Kupfertransformator	kW	< 59	< 66	< 68	< 79	< 89
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 68	< 75	< 78	–	–
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**						
• mit Kupfertransformator	%	96,5	96,5	96,5	96,5	96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	96	96	96	–	–
Hilfsspannungsversorgung						
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 8	< 8	< 8	< 8	< 8
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 11	< 11	< 11	< 11	< 11
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	6,4 13600	6,4 13600	6,4 13600	6,4 13600	6,4 13600
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel						
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240	2 x 500 MCM 2 x 240
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70	2/0 AWG 70
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Breite	mm in	4165 164	4165 164	4165 164	4165 164	4165 164
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5	2990 117,5
• Tiefe	mm in	1250 49	1250 49	1250 49	1250 49	1250 49
• Schematische Darstellung [6]		B	B	B	B	B
Gewicht des Umrichters (Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Gewicht, ca.	kg lb	8000 17640	8400 18520	8700 19180	8700 19180	9000 19840

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V bei NXGII-Regelung
- Umrichter 6SR4... beziehen den einphasigen Steuerstrom standardmäßig über einen eingebauten Steuertransformator.
- Bei Umrichtern 6SR4... kann der Steuerstrom als Option (**K68**) direkt vom Kunden eingespeist werden.
- Ein Steuertransformator ist für andere Systeme als Option lieferbar.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

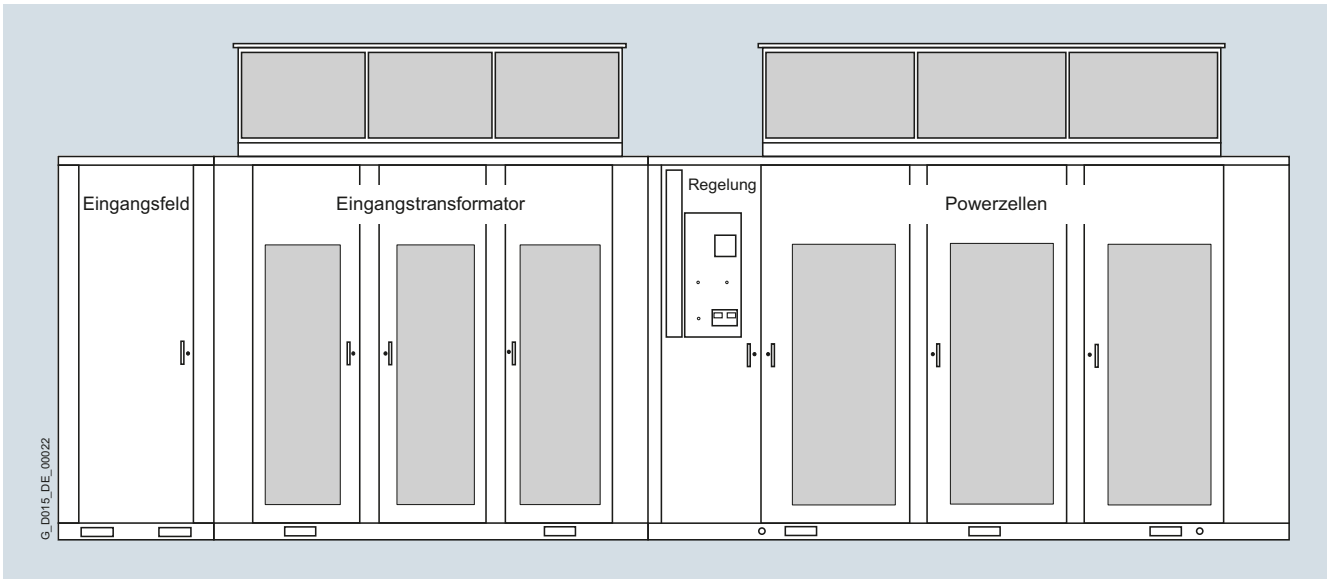
[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Schematische Darstellung siehe Seite 3/3.

© Siemens AG 2013

Technische Daten

Schematische Darstellung



Schematische Darstellung **C** für Artikelnummern 6SR3... und Motorspannungen 2,4 bis 6,6 kV

Maße der Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180, Artikelnummer 6SR3..., siehe folgende Tabellen mit technischen Daten.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Artikelnummer 6SR3...

Technische Daten

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR3102-3.G42-5..0	6SR3102-3.G43-0..0	6SR3102-3.H43-0..0	6SR3102-3.H43-5..0	6SR3102-3.J43-5..0
Motorspannung 4,16 kV						
Max. Ausgangsspannung	kV	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Typenleistung	kVA	2200	2265	2640	2700	3080
Wellenleistung [1]	kW hp	1865 2500	1925 2581	2238 3000	2292 3073	2611 3500
Typischer Motorstrom [1]	A	305	315	366	375	427
Strom Powerzelle	A	315	315	375	375	500
Anzahl Zellen		12	12	12	12	12
Bemessungsleistung Trafo	kVA	2500	3000	3000	3500	3500
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verlustleistung des Umrichtersystems						
• mit Kupfertransformator	kW	< 66	< 68	< 79	< 81	< 92
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 66	< 68	< 79	< 81	< 92
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**						
• mit Kupfertransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
Hilfsspannungsversorgung						
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 16	< 16	< 16	< 16	< 16
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 19	< 19	< 19	< 19	< 19
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	8,5 18000	8,5 18000	8,5 18000	8,5 18000	8,5 18000
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel						
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank) [6]						
• Breite	mm in	6270 247	6270 247	6270 247	6270 247	6270 247
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2995 118	2995 118	2995 118	2995 118	2995 118
• Tiefe	mm in	1270 50	1270 50	1270 50	1270 50	1270 50
• Schematische Darstellung [7]		C	C	C	C	C
Gewicht des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Gewicht, ca.	kg lb	12000 26500	12000 26500	12000 26500	12500 27500	12500 27500

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V für NXGII-Regelung
- Steuertransformator ist eine Option.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Wenn ein Aluminiumtransformator gewählt wird, können sich die Maße des Umrichters ändern.

[7] Schematische Darstellung siehe Seite 3/19.

© Siemens AG 2013

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR3102-3.J44-0..0	6SR3102-3.J45-0..0	6SR3102-3.K45-0..0	6SR3102-3.K46-0..0
Motorspannung 4,16 kV					
Max. Ausgangsspannung	kV	4,9	4,9	4,9	4,9
Typenleistung	kVA	3520	3600	4400	4540
Wellenleistung [1]	kW hp	2984 4000	3056 4097	3730 5000	3851 5162
Typischer Motorstrom [1]	A	488	500	610	630
Strom Powerzelle	A	500	500	660	660
Anzahl Zellen		12	12	12	12
Bemessungsleistung Trafo	kVA	4000	5000	5000	6000
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Nein
Verlustleistung des Umrichtersystems					
• mit Kupfertransformator	kW	< 105	< 107	< 131	< 135
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 105	–	–	–
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**					
• mit Kupfertransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	> 96,5	–	–	–
Hilfsspannungsversorgung					
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 16	< 16	< 16	< 16
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 19	< 19	< 19	< 19
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	8,5 18000	8,5 18000	8,5 18000	8,5 18000
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel					
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank) [6]					
• Breite	mm in	6270 247	6880 271	6880 271	6880 271
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2995 118	2995 118	2995 118	2995 118
• Tiefe	mm in	1270 50	1270 50	1270 50	1270 50
• Schematische Darstellung [7]		C	C	C	C
Gewicht des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank)					
• Gewicht, ca.	kg lb	12300 27100	14500 32000	15000 33000	15500 34000

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V für NXGII-Regelung
- Steuertransformator ist eine Option.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Wenn ein Aluminiumtransformator gewählt wird, können sich die Maße des Umrichters ändern.

[7] Schematische Darstellung siehe Seite 3/19.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Artikelnummer 6SR3...

Technische Daten

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR3102-3.G42-5..0	6SR3102-3.G43-0..0	6SR3102-3.H43-0..0	6SR3102-3.H43-5..0	6SR3102-3.H44-0..0
Motorspannung 4,8 kV						
Max. Ausgangsspannung	kV	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
Typenleistung	kVA	2200	2615	2640	3080	3115
Wellenleistung [1]	kW hp	1865 2500	2222 2978	2238 3000	2611 3500	2645 3545
Typischer Motorstrom [1]	A	264	315	317	370	375
Strom Powerzelle	A	315	315	375	375	375
Anzahl Zellen		12	12	12	12	12
Bemessungsleistung Trafo	kVA	2500	3000	3000	3500	4000
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verlustleistung des Umrichtersystems						
• mit Kupfertransformator	kW	< 66	< 78	< 79	< 92	< 93
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 66	< 78	< 79	< 92	< 93
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**						
• mit Kupfertransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
Hilfsspannungsversorgung						
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 16	< 16	< 16	< 16	< 16
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 19	< 19	< 19	< 19	< 19
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	8,5 18000	8,5 18000	8,5 18000	8,5 18000	8,5 18000
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel						
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank) [6]						
• Breite	mm in	6270 247	6270 247	6270 247	6270 247	6270 247
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2995 118	2995 118	2995 118	2995 118	2995 118
• Tiefe	mm in	1270 50	1270 50	1270 50	1270 50	1270 50
• Schematische Darstellung [7]		C	C	C	C	C
Gewicht des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Gewicht, ca.	kg lb	12000 26500	12000 26500	12000 26500	12500 27500	12500 27500

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V für NXGII-Regelung
- Steuertransformator ist eine Option.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Wenn ein Aluminiumtransformator gewählt wird, können sich die Maße des Umrichters ändern.

[7] Schematische Darstellung siehe Seite 3/19.

© Siemens AG 2013

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR3102-3.J44-0..0	6SR3102-3.J45-0..0	6SR3102-3.K45-0..0	6SR3102-3.K46-0..0
Motorspannung 4,8 kV					
Max. Ausgangsspannung	kV	4,9	4,9	4,9	4,9
Typenleistung	kVA	3520	4155	4400	5240
Wellenleistung [1]	kW hp	2984 4000	3526 4727	3730 5000	4443 5956
Typischer Motorstrom [1]	A	423	500	529	630
Strom Powerzelle	A	500	500	660	660
Anzahl Zellen		12	12	12	12
Bemessungsleistung Trafo	kVA	4000	5000	5000	6000
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Auf Anfrage	Auf Anfrage	Nein
Verlustleistung des Umrichtersystems					
• mit Kupfertransformator	kW	< 105	< 124	< 131	< 156
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 105	–	–	–
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**					
• mit Kupfertransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	> 96,5	–	–	–
Hilfsspannungsversorgung					
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 16	< 16	< 16	< 16
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 19	< 19	< 19	< 19
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	8,5 18000	8,5 18000	8,5 18000	8,5 18000
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel					
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank) [6]					
• Breite	mm in	6270 247	6880 271	6880 271	6880 271
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2995 118	2995 118	2995 118	2995 118
• Tiefe	mm in	1270 50	1270 50	1270 50	1270 50
• Schematische Darstellung [7]		C	C	C	C
Gewicht des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank)					
• Gewicht, ca.	kg lb	13000 28500	15000 33000	15500 34000	16000 35300

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V für NXGII-Regelung
- Steuertransformator ist eine Option.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Wenn ein Aluminiumtransformator gewählt wird, können sich die Maße des Umrichters ändern.

[7] Schematische Darstellung siehe Seite 3/19.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Artikelnummer 6SR3...

Technische Daten

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR3102-5.G43-5..0	6SR3102-5.G44-0..0	6SR3102-5.H44-0..0	6SR3102-5.H45-0..0	6SR3102-5.J45-0..0
Motorspannung 6,0 kV						
Max. Ausgangsspannung	kV	6,1	6,1	6,1	6,1	6,1
Typenleistung	kVA	3080	3270	3520	3895	4400
Wellenleistung [1]	kW	2611	2777	2984	3306	3730
	hp	3500	3722	4000	4432	5000
Typischer Motorstrom [1]	A	296	315	338	375	423
Strom Powerzelle	A	315	315	375	375	500
Anzahl Zellen		15	15	15	15	15
Bemessungsleistung Trafo	kVA	3500	4000	4000	5000	5000
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verlustleistung des Umrichtersystems						
• mit Kupfertransformator	kW	< 92	< 98	< 105	< 116	< 131
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 92	< 98	< 105	< 116	< 131
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**						
• mit Kupfertransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
Hilfsspannungsversorgung						
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 16	< 16	< 16	< 16	< 16
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 19	< 19	< 19	< 19	< 19
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s	11,8	11,8	11,8	11,8	11,8
	CFM	25000	25000	25000	25000	25000
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel						
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	2 x 500	2 x 500	2 x 500	2 x 500	2 x 500
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	2 x 500	2 x 500	2 x 500	2 x 500	2 x 500
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	1000 MCM	1000 MCM	1000 MCM	1000 MCM	1000 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	500	500	500	500	500
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank) [6]						
• Breite	mm	7215	7215	7215	7825	7825
	in	284	284	284	308	308
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm	2995	2995	2995	2995	2995
	in	118	118	118	118	118
• Tiefe	mm	1370	1370	1370	1370	1370
	in	54	54	54	54	54
• Schematische Darstellung [7]		C	C	C	C	C
Gewicht des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Gewicht, ca.	kg	11400	12400	12500	14300	14600
	lb	25100	27300	27500	31500	32200

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V für NXGII-Regelung
- Steuertransformator ist eine Option.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Wenn ein Aluminiumtransformator gewählt wird, können sich die Maße des Umrichters ändern.

[7] Schematische Darstellung siehe Seite 3/19.

© Siemens AG 2013

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR3102-5.J46-0..0	6SR3102-5.K46-0..0	6SR3102-5.K47-0..0	6SR3102-5.K48-0..0
Motorspannung 6,0 kV					
Max. Ausgangsspannung	kV	6,1	6,1	6,1	6,1
Typenleistung	kVA	5195	5280	6160	6550
Wellenleistung [1]	kW hp	4408 5909	4476 6000	5222 7000	5554 7445
Typischer Motorstrom [1]	A	500	508	592	630
Strom Powerzelle	A	500	660	660	660
Anzahl Zellen		15	15	15	15
Bemessungsleistung Trafo	kVA	6000	6000	7000	8000
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja [2]
Verlustleistung des Umrichtersystems					
• mit Kupfertransformator	kW	< 155	< 157	< 183	< 195
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 155	< 157	< 183	< 195
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [3] des Umrichtersystems					
• mit Kupfertransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
Hilfsspannungsversorgung					
• Einphasig ohne Optionen [4]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [4]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [5]	kVA	< 16	< 16	< 16	< 16
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [5]	kVA	< 19	< 19	< 19	< 19
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	11,8 25000	11,8 25000	11,8 25000	11,8 25000
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel					
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank) [7]					
• Breite	mm in	7825 308	7825 308	7825 308	7825 308
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2995 118	2995 118	3200 126	3200 126
• Tiefe	mm in	1370 54	1370 54	1370 54	1370 54
• Schematische Darstellung [8]		C	C	C	C
Gewicht des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank)					
• Gewicht, ca.	kg lb	16000 35300	16500 36500	17000 37500	19000 42000

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Bei Primärspannungen > 6,6 kV wenden Sie sich bitte an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

[3] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[4] AC 120/240 V für NXGII-Regelung
- Steuertransformator ist eine Option.

[5] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[6] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[7] Wenn ein Aluminiumtransformator gewählt wird, können sich die Maße des Umrichters ändern.

[8] Schematische Darstellung siehe Seite 3/19.

© Siemens AG 2013

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
Artikelnummer 6SR3...

Technische Daten

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR3102-7.G43-5..0	6SR3102-7.G44-0..0	6SR3102-7.G45-0..0	6SR3102-7.H45-0..0	6SR3102-7.J45-0..0
Motorspannung 6,6 kV						
Max. Ausgangsspannung	kV	7,3	7,3	7,3	7,3	7,3
Typenleistung	kVA	3080	3520	3600	4285	4400
Wellenleistung [1]	kW	2611	2984	3055	3636	3730
	hp	3500	4000	4095	4875	5000
Typischer Motorstrom [1]	A	269	308	315	375	385
Strom Powerzelle	A	315	315	315	375	500
Anzahl Zellen		18	18	18	18	18
Bemessungsleistung Trafo	kVA	3500	4000	5000	5000	5000
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
Verlustleistung des Umrichtersystems						
• mit Kupfertransformator	kW	< 92	< 105	< 107	< 128	< 131
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 92	< 105	< 107	< 128	< 131
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [2] **des Umrichtersystems**						
• mit Kupfertransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
Hilfsspannungsversorgung						
• Einphasig ohne Optionen [3]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [3]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [4]	kVA	< 16	< 16	< 16	< 16	< 16
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [4]	kVA	< 19	< 19	< 19	< 19	< 19
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2
	CFM	28000	28000	28000	28000	28000
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel						
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	2 x 500	2 x 500	2 x 500	2 x 500	2 x 500
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM	2 x 1000 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	2 x 500	2 x 500	2 x 500	2 x 500	2 x 500
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [5] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC)	1000 MCM	1000 MCM	1000 MCM	1000 MCM	1000 MCM
	mm^2 (DIN VDE)	500	500	500	500	500
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank) [6]						
• Breite	mm	7215	7215	7825	7825	7825
	in	284	284	308	308	308
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm	2995	2995	2995	2995	2995
	in	118	118	118	118	118
• Tiefe	mm	1370	1370	1370	1370	1370
	in	54	54	54	54	54
• Schematische Darstellung [7]		C	C	C	C	C
Gewicht des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank)						
• Gewicht, ca.	kg	12500	13500	14000	14000	14400
	lb	27500	30000	31000	31000	31700

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[3] AC 120/240 V für NXGII-Regelung
- Steuertransformator ist eine Option.

[4] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[5] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[6] Wenn ein Aluminiumtransformator gewählt wird, können sich die Maße des Umrichters ändern.

[7] Schematische Darstellung siehe Seite 3/19.

© Siemens AG 2013

Technische Daten (Fortsetzung)

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 luftgekühlte Umrichterausführung		6SR3102-7.J46-0..0	6SR3102-7.J47-0..0	6SR3102-7.K47-0..0	6SR3102-7.K48-0..0
Motorspannung 6,6 kV					
Max. Ausgangsspannung	kV	7,3	7,3	7,3	7,3
Typenleistung	kVA	5280	5715	6160	7040
Wellenleistung [1]	kW hp	4476 6000	4849 6500	5222 7000	5968 8000
Typischer Motorstrom [1]	A	462	500	539	615
Strom Powerzelle	A	500	500	660	660
Anzahl Zellen		18	18	18	18
Bemessungsleistung Trafo	kVA	6000	7000	7000	8000
Aluminiumtransformator lieferbar		Ja	Ja	Ja	Ja [2]
Verlustleistung des Umrichtersystems					
• mit Kupfertransformator	kW	< 157	< 170	< 183	< 209
• mit Aluminiumtransformator	kW	< 157	< 170	< 183	< 209
Wirkungsgrad P_{Aus}/P_{Ein} [3] **des Umrichtersystems**					
• mit Kupfertransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
• mit Aluminiumtransformator	%	> 96,5	> 96,5	> 96,5	> 96,5
Hilfsspannungsversorgung					
• Einphasig ohne Optionen [4]	kVA	< 1,5	< 1,5	< 1,5	< 1,5
• Einphasig mit allen Optionen [4]	kVA	< 3	< 3	< 3	< 3
• Dreiphasig ohne Steuertransformator [5]	kVA	< 16	< 16	< 16	< 16
• Dreiphasig mit Steuertransformator und allen Optionen [5]	kVA	< 19	< 19	< 19	< 19
Volumenstrom Kühlmittel	m^3/s CFM	13,2 28000	13,2 28000	13,2 28000	13,2 28000
Schalldruckpegel L_{pA} (1 m)	dB (A)	80	80	80	80
Querschnitt Leistungskabel					
• Leitungsquerschnitte, netzseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500
• Leitungsquerschnitte, motorseitig, max. anschließbar pro Phase mit M10-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500	2 x 1000 MCM 2 x 500
• PE-Anschluss, max. Anschlussquerschnitt an Gehäuse mit M12-Schraube [6] (vorläufig)	AWG/MCM (NEC, CEC) mm^2 (DIN VDE)	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500	1000 MCM 500
Schutzart		NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21	NEMA1/IP21
Maße des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank) [7]					
• Breite	mm in	7825 308	7825 308	7825 308	7825 308
• Höhe (inkl. Gebläse)	mm in	2995 118	3200 126	3200 126	3200 126
• Tiefe	mm in	1370 54	1370 54	1370 54	1370 54
• Schematische Darstellung [8]		C	C	C	C
Gewicht des Umrichters (Eingangsfeld, Transformatorschrank und Zellenschrank)					
• Gewicht, ca.	kg lb	15500 34000	17500 38500	18000 39700	19500 43000

[1] Die Angaben für den typischen Motorstrom und die Leistungsdaten in kW und hp sind lediglich Näherungswerte, die für den Betrieb mit Asynchronmotoren und einen typischen Leistungsfaktor cos φ sowie einen typischen Motorwirkungsgrad berechnet wurden. Beide Näherungswerte müssen an den tatsächlich verwendeten Motor angepasst werden.

[2] Bei Primärspannungen > 6,6 kV wenden Sie sich bitte an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

[3] Werte bei 100 % der Bemessungsdrehzahl und des Bemessungsdrehmoments; einschließlich Umrichter und Eingangstransformator.

[4] AC 120/240 V für NXGII-Regelung
- Steuertransformator ist eine Option.

[5] Einschließlich Lüfter/Pumpen; Angaben beziehen sich auf größtes Gerät.

[6] Maximale Einbaugröße pro Phase.

[7] Wenn ein Aluminiumtransformator gewählt wird, können sich die Maße des Umrichters ändern.

[8] Schematische Darstellung siehe Seite 3/19.

© Siemens AG 2013

Notizen

© Siemens AG 2013

Beschreibung der Optionen

4/2 Optionen

4/2 B09 Engineering und Parameterkonfiguration für ESP-Anwendungen
4/2 B10 Angepasster Umrichter für ZLU
4/2 B19 Express Line
4/3 B43 bis B45 Fertigungsablaufpläne
4/3 B49 Herstellerdatenbuch
4/4 D00 bis D84 Dokumentation
4/4 F03 bis F97 Abnahmeprüfungen für Umrichter, bei Kundenanwesenheit
4/5 G21 bis G93 Serielle Kommunikation
4/5 G47 Ethernet-Schnittstelle (montiert an der Tür)
4/6 K20 bis K34 Steuerungs- und Anzeigeinstrumente in der Schranktür
4/6 K50 Drehzahlerfassungsmodul (erfordert Drehzahlgeber)
4/6 K68 bis K79 Hilfs- und Steuerspannungsversorgung
4/7 L03 EMV-Filter
4/7 L09 Ausgangsdrossel (nur für Sync.)
4/7 L29 Bidirektionaler synchronisierter Bypass-Betrieb
4/7 L50 Schrankbeleuchtung und Servicesteckdose
4/8 L55 Schrankstillstandsheizung, temperaturüberwacht
4/8 L81 2 x 2 Thermistorschutzrelais
4/8 L82 3 x 2 Thermistorschutzrelais
4/8 L91 bis L95 Temperaturerfassung und -auswertung
4/9 M10 Tür-Sicherheitsschließsystem – Castell
4/9 M12 Elektromagnetische Verriegelung
4/9 M35 bis M37 Platten für Kabeldurchführung
4/9 M42 Schutzart IP42
4/9 M61 Redundante Lüfter
4/9 M64 Umrichter vorbereitet für Anschluss an externes Abluftsystem, Anschluss Vorderseite
4/10 M67 Version für raue Umgebungsbedingungen
4/10 M68 Umrichter vorbereitet für Anschluss an externes Abluftsystem, Anschluss Rückseite
4/10 M69 Erweiterter Raum für Kabeleingang unten
4/10 N30 bis N33 Gesteuerter Abgang für Motorlüfter
4/11 N35 bis N38 Gesteuerter Abgang für Stillstandsheizung
4/11 N44 Erdungsdraufschalter eingangsseitig
4/11 N45 Erdungsdraufschalter ausgangsseitig
4/11 N50 Interne Verkabelung mit halogenfreien Kabeln
4/11 N75 Stromversorgung für externe Geräte DC 24 V/2,5 A
4/11 N80 Umrichter mit reduzierter Zellenzahl
4/12 P30 Freigabe der Schnittstellenzeichnungen
4/12 P31 Vollständige Zeichnungsgenehmigung
4/12 P82 Getrennte Transporteinheiten (Trafo- und Leistungsteil)
4/12 Q80 bis Q85 Verlängerung der Mängelhaftung
4/13 T03, T04 Farbe und Beschaffenheit des Leistungsschilds
4/13 T58 bis T91 Sprachen für Leistungsschild, Warnschilder und Bedienfeldfolie
4/13 U02 CE-Zertifikat
4/13 U04 GOST-Zertifikat
4/13 U10 ProToPS
4/13 U11 Zellen-Bypass
4/14 U12 Einzelne redundante Zelle
4/14 U13 Redundante Zellenreihe
4/14 V01 bis V14 Motorspannungen
4/14 V50, V60 Motornennfrequenz 50 Hz, 60 Hz
4/14 Y05 Kundenspezifische Leistungsschilddaten
4/14 Y06 Motordaten abweichend von Standardnenndaten, Engineering und Parametereinstellungen
4/14 Y09 Sonderlackierung
4/14 Y10 Stromlaufpläne (Deutsch/Englisch) mit kundenspezifischem Textfeld
4/15 Y15 Sinusfilter
4/15 Y36 Kundenspezifische Beschriftungsschilder
4/15 Weitere ausgeschlossene Optionen für Umrichter 6SR4... bis 4,16 kV und bis 140 A

© Siemens AG 2013

Beschreibung der Optionen

Optionen

Nachstehend finden Sie detaillierte Beschreibungen der Optionen. Damit Sie die gewünschte Kurzangabe leicht finden, sind die Beschreibungen alphabetisch nach Kurzangaben sortiert.

Hinweis:
Folgende Optionen sind in der Europäischen Union Standard und müssen daher für in Nürnberg gefertigte Geräte bestellt werden:

- Option **G47**
  (Ethernet-Schnittstelle (montiert an der Tür))
- Option **N50**
  (Interne Verkabelung mit halogenfreien Kabeln)
- Option **P82**
  (Getrennte Transporteinheiten (Trafo- und Leistungsteil))
- Option **U02**
  (CE-Zertifikat)
- **Eine** der Optionen **K31** bis **K34**
  (Steuerungs- und Anzeigeinstrumente in der Schranktür)
- **Eine** der Optionen **K68**, **K69** und **K79**
  (Hilfs- und Steuerspannungsversorgung)
- **Eine** der Optionen **M35** bis **M37**
  (Platten für Kabeldurchführung)
- **Eine** der Optionen **T58** bis **T91**
  (Sprachen für Leistungsschild, Warnschilder und Bedienfeldfolie)

4

B09
Engineering und Parameterkonfiguration für ESP-Anwendungen

Mit Option **B09** werden die Filterparameter berechnet und als Filterdaten (Induktivität und Kapazität) in den Umrichterparametersatz geladen.

Hinweis:
Option **B09** erfordert Option **Y15** (Sinusfilter).

B10
Angepasster Umrichter für ZLU *(auf Anfrage)*

Mit der Option **B10** wird Engineering-Unterstützung zur Erfüllung der ZLU-Anforderungen angeboten.

B19
Express Line

Durch die Auswahl der Option **B19** kann der Umrichter innerhalb von 12 Wochen geliefert werden (nach eindeutiger technischer und logistischer Klärung).

Die Option steht für folgende Umrichter mit der Artikelnummer 6SR4... und Motorspannungen 6,0 kV und 6,6 kV zur Verfügung.

Motorspannung 6,0 kV:

- 6SR4102-2.A35-0FG0
- 6SR4102-2.B35-0FG0
- 6SR4102-2.B38-7FG0
- 6SR4102-2.C38-7FG0
- 6SR4102-2.C41-2FG0
- 6SR4102-2.D41-2FG0
- 6SR4102-2.D41-7FG0
- 6SR4102-2.E41-7FG0
- 6SR4102-2.E42-0FG0
- 6SR4102-2.E42-5FG0
- 6SR4102-2.F42-5FG0
- 6SR4102-2.F43-0FG0
- 6SR4102-2.F43-5FG0

Motorspannung 6,6 kV:

- 6SR4102-2.A35-0FG0
- 6SR4102-2.B38-7FG0
- 6SR4102-2.C38-7FG0
- 6SR4102-2.C41-2FG0
- 6SR4102-2.D41-7FG0
- 6SR4102-2.D42-0FG0
- 6SR4102-2.E42-0FG0
- 6SR4102-2.E42-5FG0
- 6SR4102-2.E43-0FG0
- 6SR4102-2.F43-0FG0
- 6SR4102-2.F43-5FG0

Dabei sind folgende Eingangsspannungen zulässig (9. Stelle in der Artikelnummer):

- 3 AC 6,0 kV (F)
- 3 AC 6,3 kV (G)
- 3 AC 6,6 kV (H)

Die Option **B19** kann mit folgenden weiteren Optionen kombiniert werden:

- **B43**, **B44**, **B45**
- **D00**, **D56**, **D72**, **D76**, **D77**, **D78**, **D79**, **D84**
- **G22**, **G28**, **G91**, **G47**
- **K31**, **K32**, **K33**, **K34**, **K68**, **K69**, **K79**, **K73**
- **L03**, **L50**, **L55**
- **M12**, **M35**, **M36**, **M37**, **M42**
- **N44**, **N45**
- **P82**
- **Q80**, **Q81**, **Q82**, **Q83**, **Q84**, **Q85**
- **T58**, **T60**, **T74**, **T80**, **T82**, **T85**, **T91**
- **U02**, **U04**
- **V10**, **V12**

© Siemens AG 2013

Optionen (Fortsetzung)

B43 bis B45
Fertigungsablaufpläne

Nicht miteinander kombinierbare Optionen **B43** bis **B45**

Dokumentation Fertigungsablaufpläne	Code	B43	B44	B45
Einmalige Erstellung	**B43**		–	–
Zweiwöchentliche Aktualisierung	**B44**	–		–
Monatliche Aktualisierung	**B45**	–	–	

– Optionen schließen sich gegenseitig aus.

Die Optionen **B43** bis **B45** bieten Fertigungsablaufpläne. Diese werden nach Auftragsklärung per E-Mail im PDF-Format (englische Sprachfassung) versendet.

Option	Beschreibung
B43	Fertigungsablaufplan: Einmalige Erstellung
B44	Fertigungsablaufplan: Zweiwöchentliche Aktualisierung
B45	Fertigungsablaufplan: Monatliche Aktualisierung

B49
Herstellerdatenbuch

Mit Option **B49** wird ein Herstellerdatensatz in gedruckter Version mit folgendem Inhalt erstellt:

- Testzertifikate des Umrichters und dessen Hauptkomponenten
- Protokoll der Typprüfung des Umrichters

Dieses Dokument dient dazu, nachzuweisen, dass während der Produktion alle Qualitätssicherungsmaßnahmen durchgeführt wurden. Es ist nicht auf der Dokumentations-CD-ROM enthalten und wird separat ausgeliefert.

Hinweis:
Das Herstellerdatenbuch gehört nicht zum Prüfumfang der Optionen **F03** bis **F97** (Abnahmeprüfung für Umrichter bei Kundenanwesenheit).

© Siemens AG 2013

Beschreibung der Optionen

Optionen (Fortsetzung)

D00 bis D84
Dokumentation

Nicht miteinander kombinierbare Optionen **D00** bis **D84**

Dokumentation (Standard: PDF-Datei auf CD-ROM, englisch)	Code	D00	D02	D15	D56	D72	D76	D77	D78	D79	D84
Dokumentation in deutscher Sprache	**D00**		✓	✓	–	–	✓	–	–	–	–
Stromlaufplan, Klemmenplan, Massbild in dxf-Format	**D02**	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Ein Satz gedruckter Dokumentation in der ausgewählten Sprache auf Papier	**D15**	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Dokumentation in russischer Sprache	**D56**	–	✓	✓		–	✓	–	–	–	–
Dokumentation in italienischer Sprache	**D72**	–	✓	✓	–		✓	✓	✓	✓	–
Dokumentation in englischer Sprache	**D76**	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
Dokumentation in französischer Sprache	**D77**	–	✓	✓	–	✓	✓		✓	✓	–
Dokumentation in spanischer Sprache	**D78**	–	✓	✓	–	✓	✓	✓		✓	–
Dokumentation in portugiesischer Sprache	**D79**	–	✓	✓	–	✓	✓	✓	✓		–
Dokumentation in chinesischer Sprache	**D84**	–	✓	✓	–	–	✓	–	–	–	

✓ Optionen können kombiniert werden.
– Optionen schließen sich gegenseitig aus.

Die Standarddokumentation wird in englischer Sprache auf CD-ROM geliefert. Die Schalt- und Anschlusspläne sind nur in Englisch erhältlich.

Hinweis:
Bitte wenden Sie sich an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb, wenn Sie eine Dokumentation in einer nachstehend nicht aufgeführten Sprache benötigen.

Option	Beschreibung
D00	**Dokumentation in deutscher Sprache** Mit der Kurzangabe **D00** wird die Dokumentation in deutscher Sprache auf CD-ROM geliefert.
D02	**Stromlaufplan, Klemmenplan, Massbild in dxf-Format** Dokumente wie Schalt- und Anschlusspläne, Anordnungsschema und Maßzeichnung können mit Kurzangabe **D02** im DXF-Format bestellt werden (z. B. zur Verwendung in Auto-CAD-Systemen).
D15	**Ein Satz gedruckter Dokumentation in der ausgewählten Sprache auf Papier (Mehrfachbestellungen möglich)** Wird die Dokumentation auch als Papierversion benötigt, so ist dies über Kurzangabe **D15** zu bestellen.
D56	**Dokumentation in russischer Sprache** Mit der Kurzangabe **D56** wird die Dokumentation in russischer Sprache auf CD-ROM geliefert.
D72	**Dokumentation in italienischer Sprache** Mit der Kurzangabe **D72** wird die Dokumentation in italienischer Sprache auf CD-ROM geliefert.
D76	**Dokumentation in englischer Sprache** Wenn eine andere Dokumentationssprache als Englisch ausgewählt wird (Option **D00** oder **D54** bis **D84**), kann mit Kurzangabe **D76** zusätzlich eine CD-ROM mit Englisch als Dokumentationssprache bestellt werden. Hinweis: Wenn gleichzeitig Option **D15** (ein Satz gedruckte Dokumentation) gewählt wird, wird die gedruckte Dokumentation nur in der ersten Dokumentationssprache geliefert.
D77	**Dokumentation in französischer Sprache** Mit der Kurzangabe **D77** wird die Dokumentation in französischer Sprache auf CD-ROM geliefert.
D78	**Dokumentation in spanischer Sprache** Mit der Kurzangabe **D78** wird die Dokumentation in spanischer Sprache auf CD-ROM geliefert.
D79	**Dokumentation in portugiesischer Sprache** Mit der Kurzangabe **D79** wird die Dokumentation in portugiesischer Sprache auf CD-ROM geliefert.
D84	**Dokumentation in chinesischer Sprache** Mit der Kurzangabe **D84** wird die Dokumentation in chinesischer Sprache auf CD-ROM geliefert.

F03 bis F97
Abnahmeprüfungen für Umrichter, bei Kundenanwesenheit

Nicht miteinander kombinierbare Optionen **F03** bis **F97**

Abnahmeprüfungen für Umrichter, bei Kundenanwesenheit	Code	F03	F73	F77	F79	F97
Sichtabnahme des Umrichters	**F03**		–	✓	✓	✓
Funktionsabnahme des Umrichters mit induktiver Last	**F73**	–		✓	✓	✓
Abnahme der Isolationsprüfung des Umrichters	**F77**	✓	✓		✓	✓
Schnittstellenprüfung mit kundenseitiger Ausrüstung (5 Stunden, auf Anfrage)	**F79**	✓	✓	✓		✓
Kundenspezifische Systemabnahme	**F97**	✓	✓	✓	✓	

✓ Optionen können kombiniert werden.
– Optionen schließen sich gegenseitig aus.

Option	Beschreibung
F03	**Sichtabnahme des Umrichters** Türen/Schalttafeln öffnen, Inspektion des Umrichters vor Lieferung
F73	**Funktionsabnahme des Umrichters mit induktiver Last** Sichtabnahme, Funktionsprüfung mit induktiver Last, Prüfung des Kühlsystems. Option **F73** umfasst Option **F03** (Sichtabnahme).
F77	**Abnahme der Isolationsprüfung des Umrichters** Im Umfang der Abnahmeprüfungen ist Folgendes enthalten: • Hochspannungsprüfung • Der Isolationswiderstand wird gemessen
F79	**Schnittstellenprüfung mit kundenseitiger Ausrüstung (5 Stunden, auf Anfrage)** Bitte wenden Sie sich wegen Details an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.
F97	**Kundenspezifische Systemabnahme** Bitte wenden Sie sich wegen Details an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

© Siemens AG 2013

Optionen (Fortsetzung)

G21 bis G93
Serielle Kommunikation

Nicht miteinander kombinierbare Optionen **G21** bis **G93**

Serielle Kommunikation	Code	G21	G22	G23	G26	G28	G91	G31	G32	G38	G43	G46	G93
Modbus Plus-Schnittstelle	**G21**		–	–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modbus (Software-Aktivierung)	**G22**	–		–	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DeviceNet Profile 12	**G23**	–	–		–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Control Net-Schnittstelle	**G26**	–	–	–		–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Modbus Ethernet (Software Aktivierung)	**G28**	–	–	–	–		–	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Profibus DP-Schnittstelle	**G91**	–	–	–	–	–		✓	✓	✓	✓	✓	✓
Zusätzliche Modbus Plus-Schnittstelle	**G31**	✓	✓	✓	✓	✓	✓		–	–	–	–	–
Zusätzliche Modbus-Schnittstelle	**G32**	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–		–	–	–	–
Zusätzliche Modbus Ethernet-Schnittstelle	**G38**	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–		–	–	–
DeviceNet Profile 12-Schnittstelle, Netzwerk 2	**G43**	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–		–	–
Control Net-Schnittstelle, Netzwerk 2	**G46**	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–		–
PROFIBUS DP-Schnittstelle, Netzwerk 2	**G93**	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–	–	–	

✓ Optionen können kombiniert werden.

– Optionen schließen sich gegenseitig aus.

Es können verschiedene serielle Kommunikationsschnittstellen bestellt werden (maximal zwei):

Option	Beschreibung
G21	**Modbus Plus-Schnittstelle** Hinweis: Wenn eine zweite Modbus Plus-Schnittstelle erforderlich ist, wählen Sie die Optionen **G21** und **G31**.
G22	**Modbus-Schnittstelle (Software-Aktivierung)** Software-Aktivierung der Schnittstelle; ohne zusätzliche Hardware erhältlich Hinweis: Wenn eine zweite Modbus-Schnittstelle erforderlich ist, wählen Sie die Optionen **G22** und **G32**.
G23	**Devicenet Profile 12-Schnittstelle** Hinweis: Wenn eine zweite DeviceNet Schnittstelle erforderlich ist, wählen Sie die Optionen **G23** und **G43**.
G26	**Control Net-Schnittstelle** Hinweis: Wenn eine zweite Control Net Schnittstelle erforderlich ist, wählen Sie die Optionen **G26** und **G46**.
G28	**Modbus Ethernet-Schnittstelle (Software Aktivierung)** Softwareaktivierung der Schnittstelle; ohne zusätzliche Hardware erhältlich Hinweis: Wenn eine zweite Modbus Ethernet-Schnittstelle erforderlich ist, wählen Sie die Optionen **G28** und **G38**.
G31	**Zusätzliche Modbus Plus-Schnittstelle**
G32	**Zusätzliche Modbus-Schnittstelle**
G38	**Zusätzliche Modbus Ethernet-Schnittstelle**
G43	**DeviceNet Profile 12-Schnittstelle, Netzwerk 2**
G46	**Control Net-Schnittstelle, Netzwerk 2**
G91	**PROFIBUS DP-Schnittstelle** Hinweis: Wenn eine zweite PROFIBUS DP Schnittstelle erforderlich ist, wählen Sie die Optionen **G91** und **G93**.
G93	**PROFIBUS DP-Schnittstelle, Netzwerk 2**

Anzahl der für die Netzwerkimplementierung mit NXGII verfügbaren Anybus-Module

Netzwerk 1 \ Netzwerk 2	Modbus Plus (**G31**)	Modbus (**G32**)	Modbus Ethernet (**G38**)	DeviceNet Profile 12 (**G43**)	Control Net (**G46**)	PROFIBUS DP (**G93**)
Modbus Plus (**G21**)	2	2	2	2	2	2
Modbus [1] (**G22**)	1	1	1	1	1	1
DeviceNet Profile 12 (**G23**)	2	2	2	2	2	2
Control Net (**G26**)	2	2	2	2	2	2
Modbus Ethernet [2] (**G28**)	1	1	1	1	1	1
PROFIBUS DP (**G91**)	2	2	2	2	2	2

G47
Ethernet-Schnittstelle (montiert an der Tür)

Der Ethernet-Schnittstellenanschluss ist bei in Nürnberg gefertigten Geräten im Standardlieferumfang enthalten. Option **G47** muss bestellt werden.

[1] Netzwerk 1 Modbus verwendet die COM-Schnittstelle an der Kommunikationsbaugruppe.

[2] Netzwerk 1 Modbus Ethernet verwendet die Ethernet-Schnittstelle auf der CPU-Platine. Um die Funktionalität beider Schnittstellen zu gewährleisten, ist kundenseitig ein zusätzlicher Ethernet-Switch erforderlich.

© Siemens AG 2013

Beschreibung der Optionen

Optionen (Fortsetzung)

K20 bis K34
Steuerungs- und Anzeigeinstrumente in der Schranktür

Nicht miteinander kombinierbare Optionen **K31** bis **K34**

Steuerungs- und Anzeigeinstrumente in der Schranktür	Code	K31	K32	K33	K34
Wahlschalter Aus/Vorort/Fern	**K31**		–	–	–
Wahlschalter Aus/Hand/Auto	**K32**	–		–	–
Schlüsselwahlschalter Aus/Vorort/Fern	**K33**	–	–		–
Schlüsselwahlschalter Aus/Hand/Auto	**K34**	–	–	–	

– Optionen schließen sich gegenseitig aus.

Option	Beschreibung
K20	**Meldeleuchten** Bei Option **K20** befinden sich in der Schranktür der Steuerung fünf Signallampen, die den Betriebszustand des Umrichters anzeigen. • Fehler (rot) • Alarm (gelb) • Betrieb (grün) • Umrichter betriebsbereit (weiß) • Vor-Ort-Betrieb (weiß)
K21	**3 Anzeigeinstrumente in der Schranktür** Zur Anzeige von Prozessvariablen werden in die Schranktür Analoganzeigen eingebaut, die folgende Messwerte in % anzeigen: • Motorstrom (0 bis +120 %) • Motordrehzahl (-120 % ... 0 ... +120 %) • Motorspannung (0 bis +120 %)
K29	**Taster Einbausatz** Bei Option **K29** ist an der Türverkleidung ein Tastensatz angebracht. Der Satz besteht aus einer START-Taste, einer STOP-Taste, einer Störungs-Reset-Taste sowie einem Potenziometer für manuelle Drehzahleinstellung. (Not-Halt-Taster ist Standardausstattung.)
K31	**Wahlschalter Aus/Vorort/Fern** Ein dreistufiger Umschalter, der an der Umrichtervorderseite angebracht ist. Hinweis: Die Optionen **K31** bis **K34** schließen sich gegenseitig aus. Wählen Sie eine davon aus.
K32	**Wahlschalter Aus/Hand/Auto** Ein dreistufiger Umschalter, der an der Umrichtervorderseite angebracht ist. Hinweis: Die Optionen **K31** bis **K34** schließen sich gegenseitig aus. Wählen Sie eine davon aus.
K33	**Schlüsselwahlschalter Aus/Vorort/Fern** Ein dreistufiger Umschalter mit Schlüsselschutz, der an der Umrichtervorderseite angebracht ist. Hinweis: Die Optionen **K31** bis **K33** schließen sich gegenseitig aus. Wählen Sie eine davon aus.
K34	**Schlüsselwahlschalter Aus/Hand/Auto** Ein dreistufiger Umschalter mit Schlüsselschutz, der an der Umrichtervorderseite angebracht ist. Hinweis: Die Optionen **K31** bis **K34** schließen sich gegenseitig aus. Wählen Sie eine davon aus.

Hinweis:
Wählen Sie eine der Optionen **K31** bis **K34**. **K31** ist der Defaultwert.

K50
Drehzahlerfassungsmodul (erfordert Drehzahlgeber)

Option **K50** beinhaltet eine E/A-Funktion zur Auswertung eines Drehzahlgebersignals. Diese Funktion wird beispielsweise in Anwendungen eingesetzt, die eine sehr präzise Drehzahlregelung, vor allem im unteren Drehzahlbereich, erfordern.

Hinweis:
Option **K50** wird für Drehzahlgeberanwendungen verwendet.

K68 bis K79
Hilfs- und Steuerspannungsversorgung

Nicht miteinander kombinierbare Optionen **K68** bis **K79**

Hilfs- und Steuerspannungsversorgung	Code	K68	K69	K79
Anschluss für AC 220/230 V Steuerspannung durch Kunden	**K68**		–	–
Steuerspannung AC 120 V durch Siemens	**K69**	–		–
Anschluss für AC 120 V Steuerspannung durch Kunden	**K79**	–	–	

– Optionen schließen sich gegenseitig aus.

Mit den Optionen **K68, K69** und **K79** wird die Stromquelle definiert. Wählen Sie eine davon aus. **K69** ist der Defaultwert. Die interne Steuerspannung beträgt in jedem Fall AC 120 V.

Mit Option **K73** können Sie eine DC 24 V E/A-Spannung auswählen.

Option	Beschreibung
K68	**Anschluss für Steuerspannung AC 220/230 V durch Kunden** Mit Option **K68** stellt der Kunde die Steuerspannung für den Umrichter bereit. Die maximale Stromaufnahme beträgt 4 A.
K69	**Steuerspannung AC 120 V intern** Option **K69** beinhaltet einen in den Umrichter integrierten Steuertransformator. AC 120 V werden intern aus der Hilfsspannung erzeugt.
K79	**Anschluss für Steuerspannung AC 120 V durch Kunden** Mit Option **K79** steuert der Kunde die Spannung für den Umrichter.
K73	**Steuerspannung DC 24 V für digitale Eingänge/Ausgänge** Mit Option **K73** stehen DC 24 V als Eingangs-/Ausgangssteuersignale zur Verfügung.

© Siemens AG 2013

Optionen (Fortsetzung)

L03
EMV-Filter

Für Umrichter mit CE-Kennzeichnung ist ein EMV-Netzfilter erforderlich. Mit Option **L03** wird der Filter hinter dem Trennschalter für den dreiphasigen Steuerstrom angeordnet. Durch die metallische Kabelführung werden kundenseitige Eingangsstromkabel geführt und dann am Steuerstrom-Trennschalter abgeschlossen.

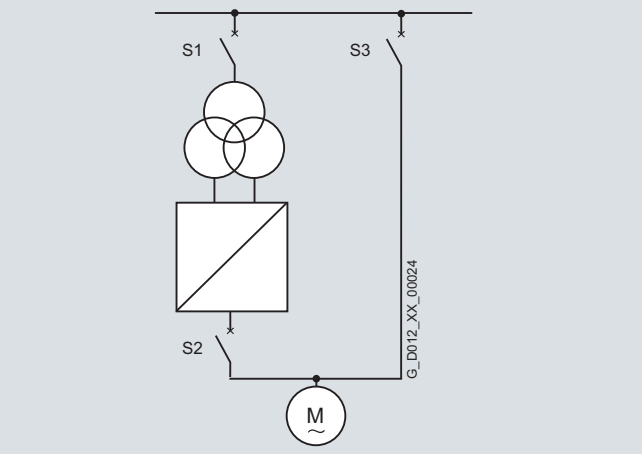
Hinweis:
Die Option **L03** ist für die CE-Kennzeichnung erforderlich und ist in der Option **U02** enthalten. Diese muss für aus Nürnberg gelieferte Geräte mit CE-Kennzeichnung bestellt werden. Daher ist die Option **L03 nicht** separat erhältlich.

L09
Ausgangsdrossel (nur für Sync.)

Die luftgekühlten Umrichter werden mit einem in den Umrichteraufbau integrierten Drosselschrank geliefert, der über dieselbe Schutzart verfügt wie der Umrichter.

L29
Bidirektionaler synchronisierter Bypass-Betrieb

Option **L29** bietet automatische Synchronisierung mit nahtloser Aufschaltung des Motors auf das Netz sowie die Übernahme des Motors vom Netz. Der Umrichter synchronisiert den Motor mit der Versorgungsspannung (Phasenverhältnis, Frequenz und Amplitude). Danach wird der Motor über den Schalter S3 parallel zum Netz geschaltet, bevor der Schalter S2 auf der Ausgangsseite öffnet.



Schalter

Die Reaktionszeitkonstanten der beiden Schalter (Ausschalt- und Einschaltzeiten) betragen rund 100 ms. Innerhalb dieser Zeit wird der Motor vom Umrichter auf das Netz aufgeschaltet. So wird ein stoßfreier Übergang auf das Netz sichergestellt.

Wenn der Motor anschließend wieder vom Netz getrennt und auf den Umrichter aufgeschaltet wird, läuft der Aufschaltvorgang in umgekehrter Reihenfolge ab. Der Umrichter wird zunächst im Leerlaufbetrieb hochgefahren, und seine Ausgangsspannung im Hinblick auf Phasenverhältnis, Frequenz und Amplitude mit der Netzspannung synchronisiert. Dann wird Schalter S2 geschlossen bevor S3 geöffnet und der Motor vom Netz getrennt wird. Der Motor wird so stoßfrei vom Umrichter übernommen und kann wieder mit Drehzahlregelung betrieben oder kontrolliert abgeschaltet werden. Durch den Betrieb mit variabler Drehzahl während des Hochlaufens oder Abschaltens werden keine hohen Anlaufmomente oder Drehmomentschwankungen erzeugt, die zu einer Beschädigung des Antriebsstrangs oder beispielsweise zu Druckschwankungen im Prozess führen würden. Der Schalter S3 muss so konfiguriert sein, dass der Motor im Netzbetrieb vor Überströmen und -spannungen geschützt wird. Wenn Temperaturfühler in den Motor eingebaut sind, müssen diese während des Netzbetriebs unabhängig (anlagenseitig) überwacht werden.

Zum Entkoppeln des Umrichterausgangs während des Kommutierungsvorgangs ist zusätzlich eine Ausgangsdrossel (Option **L09**) erforderlich.

Hinweis:
Die Schalter sind nicht im Lieferumfang enthalten. Wenden Sie sich wegen der Auslegung der Ausgangsdrossel (Option **L09**) und der Schalter an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb. Im Bybass-Schaltkreis sollte auch ein Motorschutzrelais installiert werden.

L50
Schrankbeleuchtung und Servicesteckdose

Bei Auswahl der Option L50 wird je Steuerschrank eine Universalleuchte sowie eine Servicesteckdose (Schuko-Ausführung) eingebaut.

Die Spannungsversorgung für Schrankbeleuchtung und Steckdose (auf der Klemmenleiste) erfolgt extern. Die Schrankbeleuchtung wird manuell mit einem Schalter eingeschaltet.

© Siemens AG 2013

Beschreibung der Optionen

Optionen (Fortsetzung)

L55
Schrankstillstandsheizung, temperaturüberwacht

Die Stillstandsheizung wird bei niedrigen Umgebungstemperaturen und hoher Luftfeuchtigkeit zur Vermeidung von Kondenswasserbildung empfohlen. Die Anzahl installierter Schrankheizungen hängt von der Anzahl der Schrankfelder ab (siehe Tabelle). Eine automatische Temperaturüberwachung der Stillstandsheizungen über ein Thermostat sorgt für eine konstante Minimaltemperatur im Schrank. Die Steuerung der Stillstandsheizung erfolgt über einen einstellbaren Bimetallschalter.

Artikel-Nr.	Anzahl und Leistung der Heizungen
6SR4..., 2,4, 3,3 und 4,0/4,16 kV	3 Heizungen, jeweils 100 W
6SR4..., 6,0 und 6,6 kV	5 Heizungen, jeweils 100 W
6SR3...	7 Heizungen, jeweils 100 W

Hinweis:
Diese Option beinhaltet einen Übertemperaturschutz.

Hinweis:
Die Anschlussspannung wird vom Kunden zur Verfügung gestellt.

L81
2 x 2 Thermistorschutzrelais

Option **L81** beinhaltet vier Thermistor-Schutzrelais für Kaltleiter-Temperaturfühler (Typ A) mit Warn- und Abschaltfunktion. Die Spannungsversorgung des Relais und die Auswertung erfolgen umrichterintern.

L82
3 x 2 Thermistorschutzrelais

Option **L82** beinhaltet sechs Thermistor-Schutzrelais für Kaltleiter-Temperaturfühler (Typ A) mit Warn- und Abschaltfunktion. Die Spannungsversorgung des Relais und die Auswertung erfolgen umrichterintern.

L91 bis L95
Temperaturerfassung und -auswertung

Nicht miteinander kombinierbare Optionen **L91** bis **L95**

Temperaturerfassung und -auswertung	Code	L91	L93	L95
2 Pt100-Auswertegeräte mit je 3 Eingängen	**L91**		–	–
Pt100-Auswertegerät mit 6 Eingängen und 2 Analogausgängen	**L93**	–		–
Pt100-Auswertegerät mit 6 Eingängen für explosionsgeschützte Motoren und 6 Analogausgängen	**L95**	–	–	

– Optionen schließen sich gegenseitig aus.

L91
2 Pt100-Auswertegeräte mit je 3 Eingängen

Jedes Pt100-Auswertegerät kann bis zu drei Fühler überwachen. Die Alarm- und Abschaltgrenzwerte müssen für alle drei Fühler zentral eingestellt werden. Die Ausgangsrelais sind in die interne Stör- und Abschaltkette des Umrichters integriert.

L93
Pt100-Auswertegerät mit 6 Eingängen und 2 Analogausgängen

Das Pt100-Auswertegerät kann bis zu sechs Fühler überwachen. Die Grenzwerte sind für jeden Kanal frei programmierbar. In der Werkseinstellung sind die Messkanäle in zwei Gruppen zu je drei Kanälen eingeteilt. So können z. B. bei Motoren drei Pt100 in den Ständerwicklungen und zwei Pt100 in den Motorlagern überwacht werden. Nicht benutzte Kanäle können über Parameter ausgeblendet werden.

Die Ausgangsrelais sind in die interne Stör- und Abschaltkette des Umrichters integriert. Zusätzlich stehen zwei frei programmierbare Analogausgänge (0/4 mA bis 20 mA und 0/2 V bis 10 V) zur Verfügung.

Hinweis:
Die Analogausgänge werden von der Steuerung nicht ausgewertet.

L95
Pt100-Auswertegerät mit 6 Eingängen für explosionsgeschützte Motoren und 6 Analogausgängen

Für den Einsatz in explosionsgeschützten Motoren, Zone 2, Zone 22 (nicht leitfähige Stäube) Div. 2, und sicheren Bereichen stehen sechs Auswertegeräte zur Verfügung (Kennzeichnung Explosionsschutz: II (1) GD [EEx ia] IIC/IIB und II 3 G EEx nAC II T4). Die Widerstandsthermometer können in Zweileiter-, Dreileiter- oder Vierleitertechnik angeschlossen werden. Angeschlossen werden können folgende Temperatursensoren: Widerstandsthermometer nach IEC 60751: Pt100, Pt500, Pt1000, Widerstandsthermometer nach DIN 43760: Ni100, Ni500, Ni1000

Die Warn- und Fehlermeldungen werden zusammengefasst und in die Melde- und Abschaltkette des Umrichters eingebunden.

Hinweis:
Die Analogausgänge werden von der Steuerung nicht ausgewertet.

Hinweis:
Der maximale Kabelquerschnitt für den anlagenseitigen Anschluss beträgt 1,5 mm². Die Kabelführung der eigensicheren Stromkreise erfolgt nach den Angaben des Anordnungsplans.

© Siemens AG 2013

Optionen (Fortsetzung)

M10
Tür-Sicherheitsschließsystem – Castell

Mit der Option **M10** wird der Umrichter mit einem mechanischen Türverriegelungssystem geliefert.

Das Sicherheits-Schließ-/Verriegelungssystem basiert auf dem Schlüssel-Transfersystem von Castell. Der geöffnete Leistungsschalter entriegelt den Schlüssel zur Schlüsselzentrale, die wiederum die Schlüssel zu den Umrichterschranktüren des Leistungsteils entriegelt. Dadurch wird sichergestellt, dass der Umrichter von der Mittelspannung isoliert ist und im Schrank keine Mittelspannung mehr anliegt.

Hinweis:
Die Geräte verfügen standardmäßig über eine elektrische Türverriegelung.

M12
Elektromagnetische Verriegelung

Durch das elektrische Türverriegelungssystem wird der Zugang zu den spannungsführenden Bereichen des Umrichters verhindert, solange dort gefährliche Spannungen vorhanden sind. Mit diesem System wird weiterhin das Einschalten des Umrichters verhindert, bevor sämtliche Türen der spannungsführenden Bereiche geschlossen sind. Die Überwachung des internen (Optionen **N44** und **N45**) oder externen Erdungsschalters ist möglich.

Hinweis:
Die Option **M12** ist für die CE-Kennzeichnung erforderlich und ist in der Option **U02** enthalten. Diese muss für aus Nürnberg gelieferte Geräte mit CE-Kennzeichnung bestellt werden. Daher ist die Option **M12 nicht** separat erhältlich.

M35 bis M37
Platten für Kabeldurchführung

Bei den Optionen **M35**, **M36** und **M37** können Schirmanschlussplatten in einer Ausführung aus Aluminium (**M35**), Messing (**M36**) oder Edelstrahl (**M37**) bestellt werden. Standardmäßig sind die Schirmanschlussplatten aus Aluminium gefertigt.

Die Optionen **M35** bis **M37** schließen sich gegenseitig aus. Eine dieser Optionen muss für in Nürnberg gefertigte Geräte bestellt werden.

Option	Beschreibung
M35	**Platte für Kabeldurchführung** • Aluminium
M36	**Platte für Kabeldurchführung** • Messing
M37	**Platte für Kabeldurchführung** • Edelstahl

Hinweis:
Die Optionen **M35** bis **M37** gelten nur für Ein-/Ausgangsleistungskabel. Schirmanschlussplatten für Steuerungskabel sind immer aus Aluminium.

M42
Schutzart IP42

Standardmäßig sind die luftgekühlten Umrichter gemäß NEMA 1 gefertigt. Die entsprechende Standard-Schutzart der Umrichter 6SR4... und 6SR3... ist IP21.

Mit der Option **M42** kann die Schutzart der luftgekühlten Umrichter 6SR4... und 6SR3... gegenüber dem Standardangebot (NEMA 1 oder IP21) erhöht werden.

M61
Redundante Lüfter

Ein zusätzlicher Lüfter wird verwendet, um die Systemverfügbarkeit zu verbessern. Fällt einer der Lüfter im Umrichterschrank aus, wird der redundante Lüfter von der Umrichtersteuerung zugeschaltet, sodass ein Ausfall des Umrichters vermieden wird. Dies verhindert Produktionsausfälle oder Unterbrechungen. Mit dem Austausch des defekten Lüfters kann bis zur nächsten geplanten Abschaltung gewartet werden.

Hinweis:
Option **M61** ist in Option **U10** (ProToPS) enthalten.

M64
Umrichter vorbereitet für Anschluss an externes Abluftsystem, Anschluss Vorderseite

Mit Option **M64** ist der Umrichter für den Anschluss eines externen Abluftsystems an der **Vorderseite** der Lüfterbaugruppe vorbereitet.

Diese Option kann verwendet werden, wenn kundenseitig am Lüfterausgang ein externer Abluftkanal beigestellt wird, über den die aus dem Umrichterschrank ausgeblasene Heißluft aus dem Raum abgeleitet werden kann.

Bei der Konfiguration der Abluftkanäle für das System zur Umrichterbelüftung ist unbedingt sicherzustellen, dass die in den technischen Daten vorgesehenen Luftmengen eingehalten werden. Der Druckabfall zwischen dem Lufteintritt und dem Luftaustritt des Umrichters ist je nach Version unterschiedlich. Der zusätzliche Druckabfall durch das externe Abluftsystem muss zwischen 0 Pa und 50 Pa liegen.

Achtung:
Beim Anschluss eines externen Abluftkanals ist Folgendes zu beachten:

- Für den Austausch der Lüfter müssen im Abluftkanal geeignete Öffnungen vorhanden sein.
- Die Schranktüren müssen nach der Montage des Abluftkanals geöffnet/geschlossen werden können.

Hinweis:
Die Auswahl der Option **M64** kann sich je nach Bauart des Abluftsystems auf den Schalldruckpegel auswirken.

Bitte wenden Sie sich wegen näherer Informationen zur Option **M64** an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

Hinweis:
Option **M64** erfordert die gleichzeitige Bestellung von Option **M42** (Schutzart IP42).

Hinweis:
Bei gleichzeitiger Bestellung der Option **L09** gilt die Option **M64** nicht für den zusätzlichen Drosselschrank.

© Siemens AG 2013

Beschreibung der Optionen

Optionen (Fortsetzung)

M67
Version für raue Umgebungsbedingungen

Mit Option **M67** kann der Umrichter für raue Umgebungsbedingungen (hohe Luftfeuchtigkeit, tropisches Klima oder Standorte am Meer) gerüstet werden. Dies ist keine mit Zertifizierungen für die Schifffahrt kompatible Option.

Merkmale:

- Beschichtete oder eloxierte Aluminiumteile
- Verzinkte Teile beschichtet oder durch Edelstahlteile ersetzt
- Imprägnierung des Transformators im Vakuumdruckverfahren (VPI) (Schutz gegen Salznebel, Umgebungsklasse 3C2 gemäß IEC 60721-3-3)
- Lackierung für tropische Bedingungen
- Beschichtete Baugruppen

M68
Umrichter vorbereitet für Anschluss an externes Abluftsystem, Anschluss Rückseite

Mit Option **M68** ist der Umrichter für den Anschluss eines externen Abluftsystems an der Rückseite der Lüfterbaugruppe vorbereitet.

Weitere Informationen siehe Option **M64** (Umrichter vorbereitet für Anschluss an externes Abluftsystem, Anschluss Vorderseite).

Hinweis:
Option **M68** erfordert die gleichzeitige Bestellung von Option **M42** (Schutzart IP42).

Hinweis:
Bei gleichzeitiger Bestellung der Option **L09** gilt die Option **M68** nicht für den zusätzlichen Drosselschrank.

M69
Erweiterter Raum für Kabeleingang unten

Zusätzlicher Schaltschrank, an der linken Seite montiert;
Maße: Breite 400 mm, Tiefe 520 mm,
Kabeleingangsbereich: 300 mm x 400 mm.

Hinweis:
Nur verfügbar für Umrichter 6SR4... bis 4,16 kV und bis 140 A.

N30 bis N33
Gesteuerter Abgang für Motorlüfter
3 AC 400 V oder 3 AC 460/480 V

Nicht miteinander kombinierbare Optionen **N30** bis **N33**

Steuerung von Hilfsbetrieben	Code	**N30**	**N31**	**N32**	**N33**
Gesteuerter Abgang für Motorlüfter, max. 4/4,8 kW	**N30**		–	–	–
Gesteuerter Abgang für Motorlüfter, max. 7/8 kW	**N31**	–		–	–
Gesteuerter Abgang für Motorlüfter, max. 11/12,7 kW	**N32**	–	–		–
Gesteuerter Abgang für Motorlüfter, max. 15/17,5 kW	**N33**	–	–	–	

– Optionen schließen sich gegenseitig aus.

Der Umrichter verfügt über einen gesteuerten Abgang zum Betrieb von externen Hilfsbetrieben, wie z. B. Fremdlüftern am Motor oder Pumpen/Ölversorgungen. Der Abgang wird über Motorschutzschalter gesteuert und abgesichert. Die erforderliche Spannungsversorgung muss von extern bereitgestellt werden. Je nach erforderlicher Antriebsleistung sind vier verschiedene Abgänge verfügbar.

Das Schütz wird mit dem EIN-Befehl am Umrichter **eingeschaltet** und mit dem AUS-Befehl **ausgeschaltet**.

Option	Beschreibung
N30	**Gesteuerter Abgang für Motorlüfter, max. 4/4,8 kW** 3 AC 400 V 50 Hz, max. 4 kW 3 AC 460/480 V 60 Hz, max. 4,8 kW (cos φ = 0,8; Einstellbereich des Motor-Leistungsschalters von 9 A bis 12,5 A)
N31	**Gesteuerter Abgang für Motorlüfter, max. 7/8 kW** 3 AC 400 V 50 Hz, max. 7 kW 3 AC 460/480 V 60 Hz, max. 8 kW (cos φ = 0,8; Einstellbereich von Motor-Leistungsschalter von 14 A bis 20 A)
N32	**Gesteuerter Abgang für Motorlüfter, max. 11/12,7 kW** 3 AC 400 V 50 Hz, max. 11 kW 3 AC 460/480 V 60 Hz, max. 12,7 kW (cos φ = 0,8; Einstellbereich von Motor-Leistungsschalter von 18 A bis 25 A)
N33	**Gesteuerter Abgang für Motorlüfter, max. 15/17,5 kW** 3 AC 400 V 50 Hz, max. 15 kW 3 AC 460/480 V 60 Hz, max. 17,5 kW (cos φ = 0,8; Einstellbereich von Motor-Leistungsschalter von 28 A bis 40 A)

© Siemens AG 2013

Optionen (Fortsetzung)

N35 bis N38
Gesteuerter Abgang für Stillstandsheizung
1 AC 230 V oder 1 AC 120 V

Nicht miteinander kombinierbare Optionen **N35** bis **N38**

Steuerung von Hilfsbetrieben	Code	N35	N36	N37	N38
Gesteuerter Abgang für Stillstandsheizung, max. 1,2/0,7 kW	**N35**		–	–	–
Gesteuerter Abgang für Stillstandsheizung, max. 2,2/1,2 kW	**N36**	–		–	–
Gesteuerter Abgang für Stillstandsheizung, max. 3,5/1,8 kW	**N37**	–	–		–
Gesteuerter Abgang für Stillstandsheizung, max. 4,5/2,4 kW	**N38**	–	–	–	

– Optionen schließen sich gegenseitig aus.

Der Umrichter verfügt über einen durch Leitungsschutzschalter abgesicherten, gesteuerten Abgang für externe Hilfsbetriebe, z. B. die Stillstandsheizung des Motors. Die erforderliche Versorgungsspannung (z. B. für die Stillstandsheizung) muss von extern bereitgestellt werden. Je nach erforderlicher Leistung sind vier verschiedene Abgänge verfügbar.

Das Schütz wird mit dem EIN-Befehl am Umrichter **ausgeschaltet** und mit dem AUS-Befehl **eingeschaltet**.

Option	Beschreibung
N35	**Gesteuerter Abgang für Stillstandsheizung, max. 1,2/0,7 kW** 1 AC 230 V 50 Hz, max. 1,2 kW oder 1 AC 120 V 60 Hz, max. 0,7 kW
N36	**Gesteuerter Abgang für Stillstandsheizung, max. 2,2/1,2 kW** 1 AC 230 V 50 Hz, max. 2,2 kW oder 1 AC 120 V 60 Hz, max. 1,2 kW
N37	**Gesteuerter Abgang für Stillstandsheizung, max. 3,5/1,8 kW** 1 AC 230 V 50 Hz, max. 3,5 kW oder 1 AC 120 V 60 Hz, max. 1,8 kW
N38	**Gesteuerter Abgang für Stillstandsheizung, max. 4,5/2,4 kW** 1 AC 230 V 50 Hz, max. 4,5 kW oder 1 AC 120 V 60 Hz, max. 2,4 kW

N44
Erdungsdraufschalter eingangsseitig

Wenn aus Sicherheits- und Schutzgründen eine netzseitige Erdung erforderlich ist, kann mit Kurzangabe **N44** ein Erdungsschalter bestellt werden.

Aus Sicherheitsgründen wird ein Schalten dieser Erdungsschalter von der Umrichtersteuerung verriegelt, solange noch Spannung anliegt. Die Ansteuerung ist in die Schutz- und Überwachungskette des Umrichters eingebunden.

Bei Wartungsarbeiten am Umrichter muss sichergestellt sein, dass anlagenseitig keine externe Spannung anliegt (z. B. Hilfsspannung für Lüfter, Kühlsystem, Steuerung, Regelung und externe Umrichterausgänge).

Hinweis:
Bei Umrichtern 6SR4... bis 4,16 kV und bis 140 A ist die Option **N44** in einem zusätzlichen Optionsschrank (Breite 400 mm) eingebaut.

N45
Erdungsdraufschalter ausgangsseitig

Bei bestimmten Betriebsarten/-konfigurationen der Lastmaschine (z. B. Antriebsgruppe mit Gasturbinen) oder bestimmten Antriebsmaschinentypen (z. B. PEM-Maschine) sind Betriebszustände möglich, in denen die Gefahr einer Energierückspeisung vom Motor in den Umrichter besteht. Dies kann gefährliche Spannungen zur Folge haben. Für diese Fälle kann mit Kurzangabe **N45** ein Erdungsschalter für die Ausgangsseite des Umrichters bestellt werden.

Aus Sicherheitsgründen wird ein Schalten dieses Erdungsschalters von der Umrichtersteuerung verriegelt, solange noch Spannung anliegt. Die Ansteuerung ist in die Schutz- und Überwachungskette des Umrichters eingebunden.

Hinweis:
Für Anwendungen innerhalb der EU werden die Optionen **N44** und **N45** empfohlen.

N50
Interne Verkabelung mit halogenfreien Kabeln

Bei Auswahl der Option **N50** besteht die interne Verkabelung des Umrichters vollständig aus halogenfreien Kabeln. Die Isolierstoffe und die Farbkennzeichnung entsprechen IEC-Normen (EN 50178/VDE 0160 (IEC 62103) und EN 60204-1/VDE 0113-1 (IEC 60204-1)).

Hinweis:
Bei in Nürnberg gefertigten Geräten erfolgt die interne Verkabelung im Standard mit halogenfreien Kabeln. Option **N50** muss bestellt werden.

N75
Stromversorgung für externe Geräte DC 24 V/2,5 A

Mit Option **N75** wird der Umrichter mit einer Stromversorgung für DC 24 V-Hilfsbetriebe geliefert. Sie bietet jeweils 6 Ausgangsklemmen für +24 V und 0 V. Die Gesamtleistungsaufnahme über alle Ausgangsstromanschlüsse hinweg ist auf 2,5 A beschränkt.

N80
Umrichter mit reduzierter Zellenzahl

Mit der Option **N80** können die Umrichtertypen 6SR4..., 6,0 und 6,6 kV mit jeweils einer Zelle pro Phase weniger bestellt werden. Die maximale Motorspannung reduziert sich dabei auf 5,3 kV.

© Siemens AG 2013

Beschreibung der Optionen

Optionen (Fortsetzung)

P30
Freigabe der Schnittstellenzeichnungen

Bei Bestellung dieser Option erhält der Kunde vier Wochen nach abschließender Klärung der Auftragscheckliste im Werk einen Satz Zeichnungen von Steuerung/Regelung und Schnittstellen zur Freigabe.

Die eingereichten Zeichnungen umfassen:

- Maßbilder
- Nahtstellenplan
- Schaltplan

Diese Zeichnungen werden im Standardformat des Werkes eingereicht.

Änderungswünsche dürfen im Werk nicht später als zwei Wochen nach Einreichung der Genehmigungszeichnungen eintreffen, andernfalls sind Änderungen kostenpflichtig und der bestätigte Lieferzeitpunkt muss revidiert werden. Eventuell erforderliche Zeichnungsänderungen werden vom Werk innerhalb von zwei Wochen nach Erhalt von Änderungswünschen durchgeführt.

Zeichnungen, die im Zusammenhang mit Teilen mit langer Beschaffungszeit stehen, werden nicht zur Genehmigung vorgelegt. Siemens wird diese Teile – ohne Genehmigung des Kunden – unmittelbar bestellen. Änderungen, die solche Teile betreffen, sind in jedem Fall kostenpflichtig.

Hinweis:
Diese Option beinhaltet keinen Haltepunkt bei der Auftragsabwicklung.

P31
Vollständige Zeichnungsgenehmigung

Bei Bestellung dieser Option erhält der Kunde sechs Wochen nach abschließender Klärung der Auftragscheckliste im Werk einen kompletten Satz Zeichnungen zur Genehmigung.

Die eingereichten Zeichnungen umfassen:

- Maßbilder
- Nahtstellenplan
- Schaltplan
- Anordnungsplan
- Elektrisches Datenblatt
- Qualitätsplan
- Abnahmeprüfplan

Diese Zeichnungen werden im Standardformat des Werkes eingereicht.

Bis die endgültige schriftliche Freigabe der Zeichnungen durch den Kunden vorliegt, werden keine Teile bestellt.

Eventuell erforderliche Zeichnungsänderungen werden vom Werk innerhalb von zwei Wochen nach Erhalt von Änderungswünschen durchgeführt.

Eine endgültige Bestätigung des Lieferdatums erfolgt erst, wenn die endgültige Freigabe durch den Kunden vorliegt. Falls Änderungswünsche im Werk später als zwei Wochen nach Einreichung der Genehmigungszeichnungen eintreffen, muss der vorläufig bestätigte Lieferzeitpunkt revidiert werden.

Hinweis:
Diese Option beinhaltet einen Haltepunkt bei der Auftragsabwicklung.

Falls die Option gewählt wird, verlängert sich die Standardlieferzeit der Umrichter um ca. zehn bis zwölf Wochen.

P82
Getrennte Transporteinheiten (Trafo- und Leistungsteil)

Mit Option **P82** wird der Umrichter in getrennten Transporteinheiten geliefert.

Hinweis:
Die Option **P82** ist für Umrichter 6SR4..., 6,0 und 6,6 kV und für den Leistungsbereich unter 2 MVA erhältlich. Für den Leistungsbereich ab 2 MVA sowie für Umrichter mit der Artikelnummer 6SR3... muss Option **P82** bestellt werden.

Q80 bis Q85
Verlängerung der Mängelhaftung

Wir bieten Ihnen die Möglichkeit, bestehende Mängelhaftungen über den normalen Haftungszeitraum hinaus zu verlängern. Die übliche, in unseren Standard-Leistungs- und Lieferbedingungen aufgeführte, Mängelhaftungszeit beträgt 12 Monate.

Folgende Verlängerungszeiträume stehen zur Verfügung:

Verlängerung der Mängelhaftung	
Zusätzliche Bestellangabe **-Z** mit Kurzangabe	Zusatztext
Q80	Verlängerung der Mängelhaftung um 12 Monate auf insgesamt 24 Monate (2 Jahre) ab Lieferung
Q81	Verlängerung der Mängelhaftung um 18 Monate auf insgesamt 30 Monate (2½ Jahre) ab Lieferung
Q82	Verlängerung der Mängelhaftung um 24 Monate auf insgesamt 36 Monate (3 Jahre) ab Lieferung
Q83	Verlängerung der Mängelhaftung um 30 Monate auf insgesamt 42 Monate (3½ Jahre) ab Lieferung
Q84	Verlängerung der Mängelhaftung um 36 Monate auf insgesamt 48 Monate (4 Jahre) ab Lieferung
Q85	Verlängerung der Mängelhaftung um 48 Monate auf insgesamt 60 Monate (5 Jahre) ab Lieferung

Die aktuell gültigen Bedingungen für eine Verlängerung der Mängelhaftung finden Sie unter:

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/56715113

© Siemens AG 2013

Optionen (Fortsetzung)

T03, T04
Farbe und Beschaffenheit des Leistungsschilds

Standard: Klebefolie mit schwarzer Schrift

Option	Beschreibung
T03	Weißes Kunststoffschild mit schwarzer Schrift
T04	Edelstahl

T58 bis T91
Sprachen für Leistungsschild, Warnschilder und Bedienfeldfolie

Das Leistungsschild und die Warnschilder werden zweisprachig geliefert (Standard Englisch/Deutsch). Die Bedienfeldfolie wird im Standard in englischer Sprache geliefert. Nachfolgend sind optional verfügbare Sprachkombinationen aufgeführt.

Option	Beschreibung
T58	Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Französisch Bedienfeldfolie in Englisch
T60	Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Spanisch Bedienfeldfolie in Englisch
T74	Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Deutsch Bedienfeldfolie in Englisch [1)]
T80	Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Italienisch Bedienfeldfolie in Englisch
T82	Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Portugiesisch Bedienfeldfolie in Portugiesisch
T85	Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Russisch Bedienfeldfolie in Russisch
T91	Leistungsschild, Warnschilder in Englisch/Chinesisch Bedienfeldfolie in Chinesisch

Hinweis:
Diese Sprachoptionen beziehen sich ausschließlich auf die äußere Beschriftung des Umricherschranks. Warnhinweise im Schrankinneren sind ausschließlich in englischer Sprache verfügbar.

U02
CE-Zertifikat

Im Standard wird der Umrichter bei in Nürnberg gefertigten Geräten mit CE-Konformität (Option **U02**) geliefert.

Hinweis:
Die Option **U02** umfasst die Optionen **L03** (EMV-Filter) und **M12** (Elektromagnetische Verriegelung) und muss bestellt werden.

U04
GOST-Zertifikat

Mit der Option **U04** wird eine Umrichterausführung mit GOST-Konformität geliefert.

U10
ProToPS

Nicht miteinander kombinierbare Optionen **U10** bis **U11**

Verfügbarkeit	Code	**U10**	**U11**
ProToPS™	**U10**		–
Zellen-Bypass	**U11**	–	

– Optionen schließen sich gegenseitig aus.

Mit Option **U10** ist das Prozesssteuerungssystem "Process Tolerant Protection Strategy" (ProToPS™) in den Umrichter integriert. Dabei handelt es sich um ein wegweisendes, exklusiv von Siemens angebotenes Prozesssteuerungssystem. Statt den Umrichter und damit den Prozess einfach abzuschalten, gibt ProToPS bei einer Fehlfunktion ein hierarchisches System von Warnungen vor potenziellen Ausfällen des Umrichtersystems aus. Die so gewonnene Zeit ermöglicht es, die Situation zu analysieren und entsprechend zu reagieren, um eine drohende Abschaltung zu vermeiden.

Hinweis:
Option **U10** umfasst die Optionen **U11** (Zellen-Bypass) und **M61** (redundanter Lüfter nur bei den luftgekühlten Umrichtern).

U11
Zellen-Bypass

Mit Option **U11** ist die automatische Fortsetzung des Umrichterbetriebs bei einer oder mehreren defekten Zellen möglich. Bei defekten Zellen wird der Bemessungsdauerstrom bei reduzierter Spannung aufrechterhalten. Diese Option wird für kritische Prozesse empfohlen. Defekte Zellen können so bequem im Rahmen der geplanten Wartung ausgetauscht werden.

Hinweis:
Option **U11** ist in Option **U10** (ProToPS) enthalten.

[1)] Eine Bedienfeldfolie in deutscher Sprache ist nur in Verbindung mit der Option **D00** (Dokumentation in deutscher Sprache) verfügbar..

© Siemens AG 2013

Beschreibung der Optionen

Optionen (Fortsetzung)

U12
Einzelne redundante Zelle

Diese Option ermöglicht den Ausfall einer einzelnen Zelle im Umrichter, ohne dass der Umrichter einen Fehler identifiziert oder seine volle Ausgangsleistungsfähigkeit verliert.

Bitte wenden Sie sich für Detailinformationen an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

Hinweis:
Diese Option erfordert die Bestellung der Option **U11** (Zellen-Bypass).

U13
Redundante Zellenreihe

Diese Option ermöglicht den Ausfall einer Zelle pro Phase des Umrichters, ohne dass der Umrichter einen Fehler identifiziert oder seine volle Ausgangsleistungsfähigkeit verliert.

Bitte wenden Sie sich für Detailinformationen an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

Hinweis:
Diese Option erfordert die Bestellung der Option **U11** (Zellen-Bypass).

V01 bis V14
Motorspannungen

Mit den Optionen **V01** bis **V14** kann die Motorspannung gewählt werden. Diese Optionen schließen sich gegenseitig aus. Wählen Sie eine davon aus.

Option	Motorspannung
V01	2,3 kV
V02	2,4 kV
V03	3,0 kV
V04	3,3 kV
V05	4,0 kV
V06	4,16 kV
V07	4,8 kV
V08	5,0 kV
V09	5,5 kV
V10	6,0 kV
V11	6,3 kV
V12	6,6 kV
V13	6,9 kV [1)]
V14	7,2 kV [1)]

V50, V60
Motornennfrequenz 50 Hz, 60 Hz

Wählen Sie Option **V50** (50 Hz) oder Option **V60** (60 Hz), wenn die Motornennfrequenz nicht der Eingangs- (Netz-)frequenz entspricht (wie in der MLFB codiert).

Y05
Kundenspezifische Leistungsschilddaten

Auf dem Leistungsschild sind im Standard die Bemessungsdaten des Umrichters unter Nennbedingungen angegeben.

Falls Daten auf dem Leistungsschild an spezielle Umgebungsbedingungen (Temperatur, Aufstellungshöhe) angepasst werden sollen oder besondere Lastbedingungen (z. B. ein Derating wegen Betriebs mit niedriger Frequenz) wiedergeben sollen, muss Option **Y05** gewählt werden.

Bereitzustellende Informationen:

- Aufstellungshöhe
- Kühlmitteltemperatur
- Bemessungsspannung
- Bemessungsstrom
- Bemessungsleistung

Y06
Motordaten abweichend von Standardnenndaten, Engineering und Parametereinstellungen

Option **Y06** erfordert die Eingabe von Motordaten als Text, z. B. 55 Hz, 32 Hz, 160 Hz oder die Übermittlung eines Motordatenblatts. Option **Y06** muss mit **Y05** (Kundenspezifisches Leistungsschild) kombiniert werden, auf dem die Derating-Werte für den Umrichter angegeben werden.

Y09
Sonderlackierung

Standardmäßig werden die Umrichter mit RAL 7035-Lackierung geliefert. Eine Sonderfarbe ist bei der Bestellung in Klartext anzugeben.

Hinweis:
Die Abdeckung der Filtermatten behält auch bei einer Schrank-Sonderlackierung die Standardfarbe RAL 7035.

Y10
Stromlaufpläne (Deutsch/Englisch) mit kundenspezifischem Textfeld

Die Schaltpläne werden im Standard in Deutsch/Englisch geliefert und können mit kundenspezifischen Überschriften versehen werden. Die Überschrift muss in Klartext angegeben werden (max. drei Zeilen à 45 Zeichen).

[1)] Nur für Umrichter in der 6SR4..., Motorspannungen 6,0 und 6,6 kV.

© Siemens AG 2013

Optionen (Fortsetzung)

Y15
Sinusfilter

Die Sinusfilter versorgen die Motoren mit nahezu sinusförmigen Motorströmen und -spannungen. Diese Filter sind in der Regel erforderlich, wenn die Ausgangskabel des Umrichters länger als 2,2 km (7500 ft) sind. Bei solchen Längen können die Oberschwingungen und Seitenbänder der Schaltfrequenz eine Leitungsresonanz auslösen, die an den Motoranschlüssen zu Überspannungen in der Übertragungsleitung führen können. Diese Filter sind sehr häufig bei Anwendungen mit großen Kabellängen, wie elektrischen Tauchpumpen, erforderlich.

Der Sinusfilter besteht hauptsächlich aus L-C-Filtern. Diese Komponenten sind in Übergangsschränken untergebracht. Die Drosseln werden in der Regel kundenspezifisch projektiert. Die Filterkomponenten werden auf Grundlage des Bemessungsdauerstroms der Powerzellen sowie der maximal verfügbaren Spannung des Umrichters dimensioniert.

Bitte wenden Sie sich wegen näherer Informationen an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb.

Y36
Kundenspezifische Beschriftungsschilder

Die Umrichterschränke werden nach Siemens-Standard mit kundenspezifischer Beschriftung (z. B. "Entstaubungsgebläse Nr. 1") versehen.

Der Text und die Anzahl der Schilder müssen als Klartext angegeben werden. Im Standard werden die Beschriftungen als Resopal-Schilder mit schwarzer Schrift auf weißem Hintergrund ausgeführt.

Weitere ausgeschlossene Optionen für Umrichter 6SR4... bis 4,16 kV und bis 140 A

Für Umrichter 6SR4... bis 4,16 kV und bis 140 A sind neben den oben aufgeführten Ausschlüssen weitere Optionen ausgeschlossen. In nachstehender Tabelle sind mögliche Optionskombinationen aufgeführt, die im Hinblick auf Platzbedarf und Anzahl der Anschlüsse wichtig sind.

Hinweis:
Die aufgeführten Optionen schließen sich nicht gegenseitig aus, wenn ein Optionsschrank (Breite 300 mm) verwendet wird. Dieser ist auf Anfrage erhältlich.

12 Beispiele für mögliche Kombinationen von bestimmten Optionen für 4,0 kV-Umrichter mit bis zu 140 A (wenden Sie sich wegen anderer Kombinationen an das Werk oder Ihren Siemens Ansprechpartner im Vertrieb):

Beschreibung der Option	Code	**Kombinationsmöglichkeiten**											
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Meldeleuchten	**K20**	–	–	✓	–	–	–	–	✓	✓	–	✓	–
3 Anzeigeinstrumente in der Schranktür	**K21**	✓	–	–	✓	✓	–	–	–	✓	✓	–	–
Taster Einbausatz	**K29**	✓	✓	–	✓	✓	✓	–	✓	–	–	✓	–
Drehzahlerfassungsmodul (erfordert Drehzahlgeber)	**K50**	✓	✓	✓	–	–	–	✓	✓	✓	–	–	–
Schrankbeleuchtung und Servicesteckdose	**L50**	–	–	–	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–	–	–
Schrankstillstandsheizung	**L55**	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	–	✓	–	✓
2 x 2 Thermistorschutzrelais	**L81**	✓	–	–	✓	–	–	✓	–	–	✓	–	–
3 x 2 Thermistorschutzrelais	**L82**	–	✓	–	–	✓	–	–	–	–	–	✓	–
Ausgangsdrossel bidirektionaler synchronisierter Bypass-Betrieb	**L09 L29**	–	✓	✓	–	–	✓	✓	–	✓	–	✓	✓
2 Pt100-Auswertegeräte mit je 3 Eingängen Pt100-Auswertegerät mit 6 Eingängen für explosionsgeschützte Motoren und 6 Analogausgängen	**L91 oder L95**	–	–	✓	–	–	✓	–	–	✓	–	–	✓
Pt100-Auswertegerät mit 6 Eingängen und 2 Analogausgängen	**L93**	✓	✓	–	✓	✓	–	✓	–	–	✓	–	–
Gesteuerter Abgang für Motorlüfter	**N30 bis N33**	✓	–	✓	–	–	–	–	✓	–	✓	–	✓
Gesteuerter Abgang für Stillstandsheizung	**N35 bis N38**	–	–	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓	–	✓

✓ Optionen können kombiniert werden.
– Optionen schließen sich gegenseitig aus.

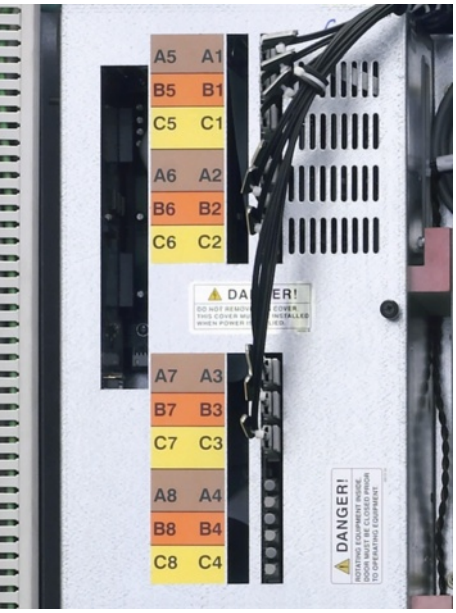
© Siemens AG 2013

Notizen

© Siemens AG 2013

Projektierungshinweise

5



5/2 Tools
5/2 NXGII ToolSuite
5/3 SIZER WEB ENGINEERING
5/3 SinaSave

5/4 Zubehör
5/4 Hubwagen
5/4 Zubehör zum Erden und Kurzschließen des Umrichters

5/5 Regelungsübersicht
5/5 Regelungseigenschaften
5/5 Schutz des Umrichtereingangs
5/6 Drehzahl- und Drehmomentregelung

5/7 Ausgangsspannung und -strom

5/9 Schnittstellen

5/13 Bedienfeld

5/14 Lieferumfang

© Siemens AG 2013

Tools

Übersicht

NXGII ToolSuite

Bei der NXGII ToolSuite handelt es sich um eine Anwendung mit grafischer High-Level-Benutzeroberfläche (GUI) auf PC-Basis, die eine Reihe von Softwaretools für NXGII-basierte Umrichter integriert. Die ToolSuite wird unter dem Betriebssystem Microsoft® Windows ausgeführt. Sie ermöglicht es Ihnen, am PC mit der Maus oder einem Touchscreen (statt eines Bedienfelds) durch die Funktionen eines Umrichters zu navigieren sowie diese Funktionen schnell und unkompliziert zu steuern. Die NXGII-Regelung und der PC, auf dem die NXGII ToolSuite-Software installiert ist, kommunizieren über Ethernet und das TCP/IP-Protokoll miteinander. Die ToolSuite enthält die folgenden Tools: Drive Tool, Debug Tool und SOP Utilities.

Konfiguration

- Zuggriffsbeschränkung über mehrere Kennwortebenen
  - Kennwörter sind mit denen des Umrichters identisch
- Ordner für die einzelnen Konfigurationskategorien (d. h. Umrichter-Menü)
  - Eingefärbte Symbole zur Unterscheidung zwischen Standardwerten und modifizierten Parametern
  - Parameterkennzeichnung auf dem Bildschirm (entspricht Bedienfeldkennungen für Schnellzugriff)
  - Unter-/Obergrenzen und Standardwerte als Hilfestellung beim Bearbeiten von Parametern
- Protokolle, Parameter und Systemprogramm können hochgeladen werden
- Systemprogramm und/oder Konfigurationsdateien können heruntergeladen werden

Grafische Darstellung

- Einstellbare Zeitskala
- Vorab definierte Variablenliste zum Auswählen der abzubildenden Variable
- Grafische Darstellung von bis zu 10 Variablen
- Individueller Variablen-Offset
- Individuelle Variablenskalierung
- Individuelle Gestaltungsmöglichkeiten: Schriftarten, Farben, Formate
- Momentaufnahmen
- Momentaufnahmen beim Auftreten von Fehlern
- Verschiedene Auslöser für Momentaufnahmen
- Zoom-Funktion
- Druckbare Grafiken
- Exportierbare Grafiken

Status

- Programmierbare Anzeigevariablen
- Auswahlliste mit Variablen, identisch mit Anzeigeliste des Umrichter-Bedienfelds
- 1 bis 4 mit Bedienfeldanzeige synchronisiert
- Fehler- und Alarmanzeigen (Verkehrssignale: rot = Fehler, gelb = Alarm, grün = –/–)

Bedienung (nur, sofern über SOP aktiviert)

- Handstart-Taste
- Stopp-Taste
- Fehlerrücksetz-Taste

Drive Tool

Es ermöglicht die Steuerung sämtlicher Umrichterfunktionen und bietet eine benutzerfreundliche Ansicht des Umrichters.

Die Hauptfunktionen von Drive Tool umfassen:

- Umrichterkonfiguration
- Grafische Darstellung der Umrichtervariablen
- Umrichterstatus (gibt in Echtzeit den Status verschiedener Parameter, gemessene Werte und Berechnungen an)

Debug Tool

Diese Anwendung bietet eine dezentrale grafische Benutzeroberfläche für Mittelspannungsumrichter der Baureihe SINAMICS PERFECT HARMONY NXGII von Siemens. Mit dem Debug Tool kann der Benutzer schnell und unkompliziert am PC mit der Maus Umrichtervariablen überprüfen. Das Debug-Hilfsprogramm ist für das Testen und die Inbetriebnahme des Umrichters konzipiert und dient auch zur Fehlersuche.

SOP Utilities

Das SOP (System Operating Program, Systembetriebsprogramm) ist die Logik, die die internen und externen E/A-Module der Funktionalität des Umrichters zuordnet. In seiner einfachsten Form ordnet es lediglich interne Zustände externen Punkten zu. In komplexeren Formen drückt zusätzliche komplexe Logik in Form von boolescher Logik sowie von Timern, Zählern und Komparatoren die Systemfunktionalität gegenüber dem Umrichter aus.

SOP Utilities ist eine Gruppe von Dienstprogrammen, die dem ToolSuite-Hauptprogramm untergeordnet sind. Die meisten Funktionalitäten der Programme werden auf dem PC ausgeführt, auf dem die ToolSuite installiert ist. SOP Utilities unterstützt jedoch die serielle Kommunikation über eine RS232-Schnittstelle zwischen dem Umrichter und dem PC, um das Systemprogramm direkt auf den Umrichter hochzuladen oder davon herunterladen zu können. Zweck des Tools SOP Utilities ist es, logische Anweisungen in maschinenlesbaren Code für den integrierten SOP-Interpreter zu konvertieren.

© Siemens AG 2013

Übersicht

SIZER WEB ENGINEERING

Antriebsengineering – flexibel, individuell und komfortabel

Mit dem webbasierten Tool finden Sie schnell die Lösung für Ihre Antriebsaufgabe: menügeführte Workflows führen Sie gezielt durch die technische Auslegung von Produkten und Antriebssystemen inklusive Zubehör.

Über eine integrierte Anfragefunktionalität bietet SIZER WEB ENGINEERING darüber hinaus auch individuelle Speziallösungen für die Aufgabenstellungen, die nicht durch „Standard-Produkte“ abgedeckt werden können, d. h. Flexibilität und Individualität stehen im Vordergrund.

Aktuell werden die folgenden Produktgruppen unterstützt:

- Hochspannungsmotoren
- Niederspannungsmotoren
- Mittelspannungsumrichter
- Niederspannungsumrichter
- Gleichstromrichter

Darüber hinaus können folgende Antriebssysteme ausgelegt werden:

- Mittelspannungssysteme
- Niederspannungssysteme:
  - Einfache Einachs-Anwendungen für Pumpen, Lüfter, Kompressoren
  - Komplexere Anwendungen (Voraussetzung: Installation SIZER for Siemens Drives)

Umfangreiche Dokumentation wie Datenblätter, Anlaufberechnungen, Maßzeichnungen, Angebotsdokumentation und vieles mehr sind fester Bestandteil des Tools.

Das Ergebnis: individuelle Lösungen für Ihre Antriebsaufgaben.

Beispiel Anlaufberechnung

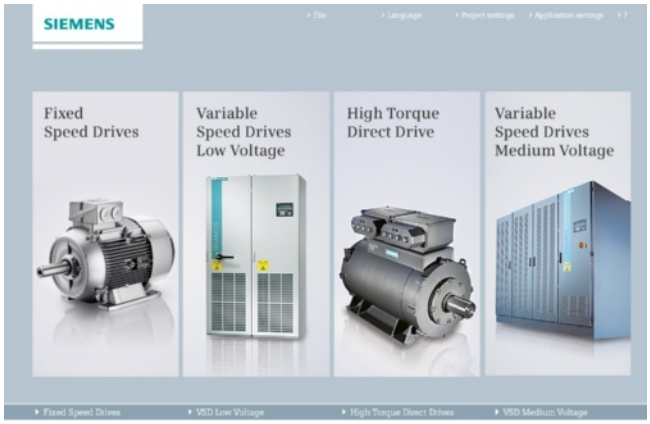
Systemvoraussetzungen sind ein Internet-Zugang sowie ein Standard Browser (z. B. Internet Explorer ab V7.0, Firefox ab V3.0). SIZER WEB ENGINEERING steht nach erfolgter Registrierung und Freigabe 24h/365 Tage zur Nutzung zur Verfügung.

Weitere Info

Weitere Informationen zum Engineeringtool SIZER WEB ENGINEERING finden Sie unter:
www.siemens.de/sizer-we

Übersicht

SinaSave



SinaSave ist ein web-basiertes Tool zur Ermittlung von Energieeinsparpotenzialen und zur Abschätzung von Amortisationszeiten, die durch Verwendung von energieeffizienten Produkten und Technologien in der industriellen Antriebstechnik erreicht werden können.

Funktion

Stellt man zwei Antriebsalternativen mit unterschiedlicher Energieeffizienz gegenüber, so lassen sich, mit Kenntnis von Lastprofil und Betriebsdauer, für jede der Alternativen, Energiebedarf und Energiekosten ermitteln. Aus der Differenz der Werte ergibt sich das Einsparpotenzial für Energie und Energiekosten, das durch Nutzung der effizienteren Lösung erreicht werden kann. Ob die energieeffizientere Lösung auch wirtschaftlich ist, lässt sich durch Spiegelung des erforderlichen Investitionsaufwands an der erzielbaren Einsparung ermitteln (Amortisationsbetrachtung).
SinaSave stellt diese Berechnungsmöglichkeiten für folgende Themenfelder zur Verfügung:

- **Energiesparmotoren** (Modul "Fixed Speed")
  Einsparungen durch die Verwendung von Motoren einer höheren Energieeffizienzklasse (z. B. IE3 statt IE2) bei Netzbetrieb
- **Drehzahlvariable Antriebe für Pumpen-/ Lüfteranwendungen**
  (Module "Variable Speed Drives Low Voltage / Medium Voltage")
  Einsparungen durch die bedarfsgerechte Regelung der Pumpen- bzw. Lüfterdrehzahl mit Hilfe eines Frequenzumrichters, z. B. gegenüber einer Drosselregelung
- **Direktantriebe** (Modul "High Torque Direct Drive")
  Einsparungen durch direkten Antrieb der Arbeitsmaschine und damit Wegfall eines Getriebes sowie dessen Verluste

SinaSave ermittelt:

- Einsparpotenziale für:
  - Energie
  - Energiekosten
  - CO_2-Emissionen
- Abschätzung von:
  - Investitionsrendite
  - Amortisationszeit

Weitere Info

Zugang

Details zur Registrierung, weiterführende Informationen zu SinaSave, FAQs sowie der Programmaufruf sind unter folgender Adresse zu finden:
www.siemens.de/sinasave

© Siemens AG 2013

Zubehör

Zubehör

Hubwagen

Die Powerzellen der SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 Umrichter können als komplette Einheit ausgetauscht werden. Dazu muss die gesamte Powerzelle aus dem Umrichter entnommen und mit einem Hubwagen abtransportiert werden. Für die luftgekühlten Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 sind passende Hubwagenausführungen verfügbar.

Daten zu Hubwagen		
Tragkraft	kg	140
	lb	308
Höchste Plattformposition	mm	2050
	in	81
Artikelnummer		6SR0960-0SA30-0AA0

Zubehör zum Erden und Kurzschließen des Umrichters

Aus Sicherheitsgründen ist es erforderlich, dass für Arbeiten am Umrichter im spannungsfreien Zustand Vorrichtungen zum Erden und Kurzschließen des Umrichters verwendet werden (IEC 61230). Sie werden z. B. bei der Inbetriebnahme oder bei Servicearbeiten benötigt, sowie beim Tauschen von Lüftern oder Powerzellen.

Da diese Arbeiten zum Teil auch von entsprechend ausgebildetem Personal des Betreibers durchgeführt werden, müssen die genannten Hilfsmittel auf der Anlage verfügbar sein. Sind diese Sicherheitsvorrichtungen nicht verfügbar, so müssen die Arbeiten an der Anlage bzw. am System wegen der elektrischen Gefahren unterbleiben.

Beim Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 sind auf der Eingangs- und Ausgangsseite im Bereich der Anschlussverschienung Kugelfestpunkte vorhanden, die mit einer entsprechenden dreipoligen Erdungsvorrichtung kurzgeschlossen werden können. Dies muss grundsätzlich bei allen Arbeiten im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.

Wenn die Zuleitungskabel zum Wechselstromeingang/-ausgang unterbrochen sind, muss das unterbrochene Kabel erneut geerdet werden, z. B. am Anschluss der Netzversorgung des jeweiligen Umrichters. Hierfür kann eine Erdungsvorrichtung mit Universalklemmen verwendet werden.

Falls entsprechende Einrichtungen auf der Anlage bzw. im System nicht vorhanden sind, ist das entsprechende Umrichter-Zubehör in der erforderlichen Menge mitzubestellen.

Die folgenden Erdungsvorrichtungen können bestellt werden.

Bestelldaten für Erdungsvorrichtungen

Artikel-Nr.	Beschreibung
6SY8101-0AB55	Dreipolige Erdungsvorrichtung für Kugelfestpunkte 20 mm zum Erden und Kurzschließen

© Siemens AG 2013

Arbeitsweise

Regelungseigenschaften

In der folgenden Tabelle sind die verschiedenen Leistungsmerkmale der Umrichterreihe SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 mit NXGII-Regelung aufgeführt.

Übersicht über Regelungseigenschaften

Merkmal	Beschreibung
Ausgangsfrequenz	0 ... 300 Hz [1]; bei Frequenzen < 10 Hz und > 167 Hz ist ein Strom-Derating erforderlich.
Modulation	Multilevel-PWM
Überbrückung von Spannungsausfall	• MV-Überbrückung: > 5 Zyklen • Steuerspannungsausfallüberbrückung mit USV: > 5 Zyklen
Drehender Motor	• Momentanmodus: Ermöglicht eine Schnellüberbrückung • Abtastmodus: Wird durchgeführt, nachdem die Restspannung des Motors zusammengebrochen ist.
Asynchronmotorregelung	• U/f-Steuerung • Geberlose Vektorregelung für Asynchronmotoren • Vektorregelung für Asynchronmotoren
Synchronmotorregelung	• Geberlose Vektorregelung für Synchronmotoren • Vektorregelung für Synchronmotoren • Regelung von Permanentmagnetmotoren • Regelung bürstenloser Synchronmotoren mit Erregereinrichtung
Not-Halt-Kategorie	Not-Halt-Kategorie 0 ist standardmäßig für eine ungeregelte Abschaltung eingestellt. Die Funktion beinhaltet die Spannungstrennung des Umrichterausgangs durch Öffnen des Leistungsschalters. Daraufhin läuft der Motor aus.
Energiesparbetrieb	Einstellung über einen Parameter (nur bei Asynchronmotoren)
Bremsen	Drehzahl invers (max. Bremsmoment bei Volldrehzahl beträgt rund 0,25 %)
Selbstoptimierung	Verfügbar für Asynchronmotoren, sofern die Bemessungsleistung des Umrichters 67 % der Bemessungsleistung des Motors übersteigt.
Transparenter Zellen-Bypass (Option U11)	500 ms Ausfallzeit mit redundanten Zellen; ohne redundante Zellen ist die Ausfallzeit abhängig von der Leerlaufzeitkonstante des Motors.
Synchron-Transfer (Option L29)	Synchron-Transfer verfügbar für Asynchron- und Synchronmotoren [2]
Min.-Spannungsanhebung	Nicht implementiert; als Alternative ist eine automatische Widerstandskompensation verfügbar.
Flussdämpfungs-Modellierung	Nicht implementiert; eine einfache Implementierung (Funktion mit einem Parameter) ist verfügbar.
Stillstandsregelung	Nicht implementiert

Schutz des Umrichtereingangs

Der Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 verwendet Softwarefunktionen, um anormale Bedingungen aufgrund von internen Umrichterstörungen zu erkennen und auf diese Weise den Umrichter zu schützen. Im Folgenden werden einige Routinen beschrieben, die in der NXGII-Regelung zum Umrichterschutz implementiert sind.

Umrichterfehler können in zwei Typen eingeteilt werden – Fehler durch "niedrige Impedanz" (bei hohem Strom) und durch "hohe Impedanz" (bei niedrigem Strom). Ein Fehler durch "niedrige Impedanz" im Umrichter oder auf der Sekundärseite des Transformators führt zu einem starken Blindstrom auf der Primärseite. Der "Ein-Zyklus-Schutz" (oder die Erkennung von übermäßigem Eingangsblindstrom) wird zur Erkennung solcher Fehlertypen implementiert. Ein Fehler durch "hohe Impedanz" im Umrichter führt zu einem niedrigen Strom, der auf der Primärseite des Transformators schwer erkennbar ist, aber messbare Verluste verursacht, über die der Zustand festgestellt werden kann. Durch den "Schutz vor starken Umrichterverlusten" können solche Fehler erkannt werden.

Der durch diese Funktionen festgestellte Strompegel ist nur schwer erkennbar und reicht möglicherweise nicht aus, um den Primärschutz zu aktivieren. Die von diesen Routinen ausgegebenen Fehlersignale sollten deshalb mit einer entsprechenden Verriegelungslogik, z. B. über einen Relaisausgang und/oder serielle Kommunikation, verwendet werden, um die Mittelspannung am Umrichtereingang abzuschalten.

Ein-Zyklus-Schutz
(oder Erkennung von übermäßigem Eingangsblindstrom)

Die NXGII-Regelung ermittelt anhand der Blindkomponente des Umrichtereingangsstroms, ob ein Fehler durch "niedrige Impedanz" auf der Sekundärseite des Transformators eingetreten ist. Ein Kurzschluss in einer der Sekundärwicklungen verursacht beispielsweise einen schlechten Leistungsfaktor auf der Hochspannungsseite des Transformators. Über ein Softwaremodell des Transformators wird die Blindkomponente des Primärstroms ausgehend von der bekannten Last bestimmt. Es wird eine Störung und Abschaltung erzeugt, wenn der tatsächliche Blindstrom diesen Wert an einer 1/t-Rücklauframpe überschreitet. Nachfolgend finden Sie weitere Informationen zu dieser Kurve und zur Zeit bis zur Abschaltung. Durch dieses Ereignis wird in der Regel die Trennvorrichtung des Eingangs geöffnet. Der Ein-Zyklus-Schutz wird während der ersten 0,25 Sekunden nach dem Anlegen der Primärspannung außer Kraft gesetzt, damit der Sättigungsstrom des Transformators abfallen kann.

[1] Obwohl 0 Hz vom Umrichter erzeugt werden können, ist die Drehmomenterzeugung bei geringen Ausgangsfrequenzen beschränkt.

[2] Für den Synchron-Transfer von Synchronmotoren müsste der Erreger über eine SPS angesteuert werden.

© Siemens AG 2013

Regelungsübersicht

Arbeitsweise (Fortsetzung)

Schutz vor starken Umrichterverlusten

Die Funktion "Schutz vor starken Umrichterverlusten" verwendet Umrichterverluste, um den Umrichter vor Fehlern durch "hohe Impedanz" zu schützen. Die Umrichterverluste werden berechnet als Differenz zwischen der gemessenen Eingangs- und Ausgangsleistung und mit den Verlustsollwerten verglichen. Nach Überschreiten des Schwellenwerts wird eine Störung ausgegeben und der Umrichter schaltet an einer 1/t-Rücklauframpe aus.

Wenn die Umrichterverluste im Ruhezustand den Ruheschwellenwert um 1 bis 2 % überschreiten, gibt die Regelung den Befehl aus, den Eingangsleistungsschalter innerhalb von 250 ms zu öffnen. Durch diese schnelle Reaktionszeit werden die nachteiligen Auswirkungen eines Fehlers durch "hohe Impedanz" auf das Umrichtersystem erheblich reduziert.

Drehzahl- und Drehmomentregelung

Merkmal	U/f-Steuerung	Geberlose Vektorregelung	Vektorregelung
Drehzahlbereich (für 100 % Haltemoment und 150 % Anlaufmoment)	40:1	100:1	200:1
Drehmomentregelung (in % des Bemessungsdrehmoments)	-/-	± 2 %	± 2 %
Drehmomentlinearität (in % des Bemessungsdrehmoments)	-/-	± 5 %	< ± 5 %
Drehmomentverhalten [1]	-/-	> 750 rad/s	> 750 rad/s
Drehzahlregelung (in % der Bemessungsdrehzahl)	Motorschlupf	± 0,5 % [2]	± 0,1 % [3]
Drehzahlverhalten [4]	20 rad/s	20 rad/s	> 20 rad/s [5]
Drehmomentpendelung (in % des Bemessungsdrehmoments) ohne Übermodulation [6]	< 1,0 %	< 1,0 %	< 1,0 %
Drehmomentpendelung (in % des Bemessungsdrehmoments) mit Übermodulation [6]	< 3,5 %	< 3,5 %	< 3,5 %

Hinweis:
Für Anwendungen, die einen Betrieb bei Drehzahlen unter 1 % bei hohem Lastmoment erfordern, wird die Vektorregelung empfohlen. In solchen Fällen sollte ein Motor mit einem hohen Schlupf bei Volllast (> 1,0 %) und einem hohen Kippmoment eingesetzt werden.

5

1) Die Werte für das Drehmomentverhalten gelten für einen Umrichter ohne Ausgangsfilter. Ggf. ist ein Tuning erforderlich, um diese Werte zu erhalten.

2) Eine Drehzahlabweichung von -0,3 % ist typisch. Die Drehzahlabweichung im ungünstigsten Fall beträgt ca. 30 % des Bemessungsschlupfs des Motors.

3) Ein Wert von 0,1 % kann mit einem 1024 PPR-Geber erreicht werden. Die Drehzahlgenauigkeit hängt von den Geberimpulsen pro Umdrehung (PPR) ab.

4) Die Werte für das Drehzahlverhalten gelten nur, solange der Drehmomentgrenzwert nicht erreicht ist.

5) Für die Bestimmung des exakten Werts sind Tests erforderlich.

6) Wenn Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 nicht mit Übermodulation betrieben werden, weisen sie Drehmomentpendelungen unter 1 % auf (siehe obige Tabelle). Bei einem Umrichter im Übermodulationsbetrieb ist die Drehmomentpendelung bei der 6. Oberschwingungsfrequenz höher. Diese Frequenz tritt nur im Drehzahlbereich von 95 bis 100 % der Bemessungsdrehzahl auf. Bei allen anderen Oberschwingungsfrequenzen liegt die Drehmomentpendelung unter 1 % des Bemessungsdrehmoments. Weitere Informationen zu den Bemessungswerten von Zellenspannung und Umrichterausgangsspannung, für die eine Übermodulation möglich ist, finden Sie auf Seite 5/7 und 5/8.

© Siemens AG 2013

Funktion

Ausgangsspannungsmerkmale

Ausgangsspannung

Anzahl	Wert
Verzerrung bei Bemessungsspannung (in % der Bemessungsausgangsspannung)	ohne Übermodulation: ≤ 2 % (für die ersten 20 Oberschwingungen) mit Übermodulation: ≤ 3 % [1] (für die ersten 20 Oberschwingungen)
Unsymmetrie (in % der Bemessungsausgangsspannung)	≤ 1 %
du/dt [2]	< 1000 V/µs für Umrichter 6SR3... < 3000 V/µs für Umrichter 6SR4...
Spannungs-Oberschwingungsfaktor (HVF) [3]	< 0,02 für Umrichter mit einer Anzahl von Zellen ≥ 9 < 0,035 für Umrichter mit einer Anzahl von Zellen = 6

Spannungs-Oberschwingungsfaktor als Funktion der Anzahl der 750-V-Zellen (Umrichter Typ 6SR4...)

Anzahl Zellen	Ausgangsspannung kV	HVF
9	4,16 [4]	0,019
15	6,00	0,008
15	6,60	0,007
18	7,20	0,006
18	8,00	0,005
21	9,20	0,004
24	10,00	0,004

Spannungs-Oberschwingungsfaktor als Funktion der Anzahl der 690-V-Zellen (Umrichter Typ 6SR3...)

Anzahl Zellen	Ausgangsspannung kV	HVF
9	2,40	0,019
9	3,30	0,017
12	4,16	0,009
12	4,80	0,010
15	6,00	0,007
18	6,90	0,005

Ausgangsstrom

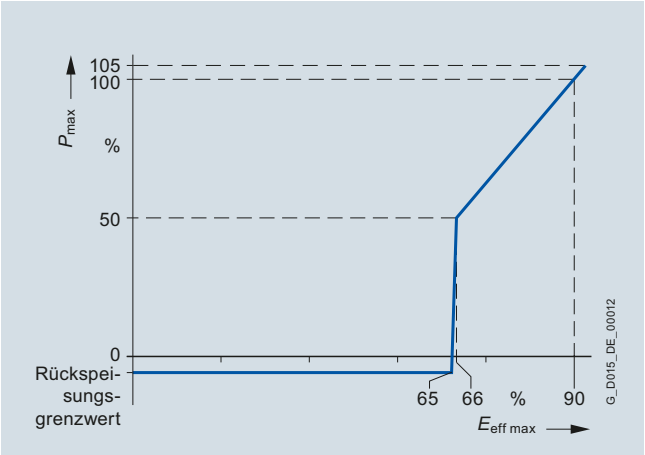
Anzahl	Wert
Gleichstromanteil (in % des Bemessungsausgangsstroms)	≤ 1 %
Verzerrung oder Gesamtklirrfaktor [5] [6] (in % des Bemessungsausgangsstroms; bei identischen Bemessungswerten von Motor und Umrichter und einer Motorstreureaktanz von mindestens 16 %)	ohne Übermodulation: ≤ 3 % mit Übermodulation: ≤ 4,5 %

Ausgangsspannungsvermögen

Drehzahlabfall aufgrund von Unterspannung am Eingang

Nachstehend finden Sie genauere Angaben zu den Umrichterbegrenzungen, wenn die Eingangsspannung unter 90 % fällt.

Wenn die Eingangsspannung unter 90 % des Bemessungswerts fällt, wird die Leistung (und damit auch das Drehmoment), die/das an die Last abgegeben wird, durch den Umrichter begrenzt. Die maximal zulässige Umrichterleistung abhängig von der Netzspannung ist im folgenden Bild dargestellt. Bei einer Eingangsspannung von 66 % ist die maximale Umrichterleistung auf 50 % begrenzt und wird bei 65 % schnell auf einen leicht negativen Wert (Rückspeisungsgrenzwert – "Regen Limit") abgesenkt. Durch diesen Grenzwert muss der Umrichter Leistung aus dem Motor aufnehmen und die DC-Busspannungen (Powerzelle) aufrechterhalten, für den Fall, dass die Eingangsspannung sich während der MS-Überbrückung wieder erholt. Der Grenzwert ist als Umkehrfunktion der Drehzahl implementiert, um den konstanten Leistungsfluss zum DC-Bus (Zelle) aufrechtzuerhalten.



Umrichterleistung (P_{max}) abhängig von der Unsymmetrie der Eingangsspannung (E_{eff})

[1] Siehe auch Fußnote 4) der folgenden Tabelle.

[2] Zwar sind die Ausgangswerte für du/dt hoch, durch die Regelung wird jedoch sichergestellt, dass zu jedem Zeitpunkt nur eine Zelle schaltet. An den Motor werden daher kleinere Spannungsschritte als die Bemessungsspannung angelegt (gleich der DC-Busspannung einer einzelnen Zelle), wodurch die Belastung der Isolierung auf den ersten Wicklungen (der Motorwicklung) verringert wird.

[3] In NEMA MG1, Teil 30, wird empfohlen, kein Derating des Motors vorzunehmen, wenn die Wechselrichterspannung einen HVF-Wert unter 0,03 aufweist. HVF ist definiert als:

$$HVF = \sqrt{\sum_{n \geq 5}^{\infty} \frac{V_n^2}{n}}$$

wobei V_n die Oberschwingungsamplitude bezogen auf die Bemessungsgröße und n die Rangordnung der Oberschwingungen ist (gleiches Verhältnis von Oberschwingungsfrequenz zur Grundfrequenz).
Diese Anforderung wird von Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 in jeder Ausführung (mit mehr als 9 Zellen) erfüllt. Die Erwärmung durch Oberschwingungen ist daher vernachlässigbar, sodass kein Derating des Motors erforderlich ist.

[4] Hinweis: Zwar ist eine Übermodulation bei allen Umrichtern mit der Artikelnummer 6SR4... zulässig, jedoch ist nur bei Umrichtern mit dieser Zellenanzahl und dieser Bemessungsausgangsspannung ein Betrieb mit Übermodulation im Drehzahlbereich von 95 bis 100 % möglich. Bei der 5. und 7. Oberschwingungsfrequenz sind höhere Ausgangsspannungs- und Stromoberschwingunsanteile vorhanden. Dies spiegelt sich in den Werten für Gesamtklirrfaktor und Drehmomentpendelungen wider.

[5] Die maximale Verzerrung des Ausgangsstroms von 3 % gilt für Umrichter mit Zellenanzahl ≥ 9 ohne Übermodulation. Je mehr Zellen vorhanden sind, umso geringer wird die Stromverzerrung, die bei Umrichtern mit 18 Zellen und einem typischen Motor nur noch 2 % beträgt.

[6] Die meisten Motoren weisen eine Streureaktanz von mehr als 16 % auf. Der Klirrfaktor des Ausgangsstroms ist umgekehrt proportional zur Streureaktanz des Motors, d. h. je geringer die Streureaktanz, umso höher wird der Klirrfaktor.

© Siemens AG 2013

Ausgangsspannung und -strom

Funktion (Fortsetzung)

Wenn die Eingangsspannung unter 65 % fällt, reduziert der Umrichter die Ausgangsleistung auf einen leicht negativen Wert und hält die Synchronisierung mit dem Motor länger als fünf Zyklen aufrecht. Nachdem die Eingangsspannung sich wieder erholt hat, magnetisiert der Umrichter zunächst den Motor und beginnt dann mit der Drehmomenterzeugung. Der Neustart des Umrichters wird nicht verzögert.

Wenn die Eingangsspannung nach fünf Zyklen nicht wiederhergestellt wurde, hält der Umrichter die Synchronisierung mit dem Motor so lange aufrecht, wie ein Betrieb der Powerzellen ohne Eingangsleistung möglich ist oder so lange eine Motorspannung vorhanden ist (mit der eine Synchronisierung möglich ist). Wenn eine der Powerzellen ausfällt oder die Motorspannung signifikant abfällt, schaltet der Umrichter aufgrund eines Verlusts der Eingangsmittelspannung ab.

Alle Zellen in Betrieb

Die maximale Ausgangsspannung des Umrichters bezogen auf die Anzahl der Zellenreihen und der sekundärseitigen Zellenspannung ist:

$$U_{out} = 1{,}78 \times N \times \frac{U_{cell\_rating} \times Tap\_setting \times U_{input}}{U_{input\_rated}}$$

Dabei gilt:

N	=	die Anzahl der Zellenreihen im Umrichter (oder Gesamtzahl der Zellen = 3*N)
$U_{cell\ rating}$	=	630, 690 oder 750 V (je nach Aufbau)
U_{input}	=	Isteingangsspannung
$U_{input\ rated}$	=	Bemessungseingangsspannung
Tap_Setting	=	1,00 (für 0 % Abgriff), 0,95 (für +5 % Abgriff) oder 1,05 (für -5 % Abgriff)

Diese Formel gilt für alle luftgekühlten Umrichter.

Das Ausgangsspannungsvermögen des Umrichters ist unter Annahme der ungünstigsten Netzspannung (Mindestwert) zu berechnen.

Mit Übermodulation (nur für 750-V-Zellen)

Wenn die Regelung zum Anheben der Spannung mit Übermodulation arbeitet, steigt die maximale Ausgangsspannung um 5 %.

Hinweis:
Von der Verwendung der Übermodulation wird abgeraten. In Ausnahmefällen kann die Übermodulation jedoch verwendet werden, jedoch erst nach Rücksprache mit dem Werk oder der für Sie zuständigen Siemens-Vertretung.

Ausgangsspannungsvermögen – Berechnungsbeispiel

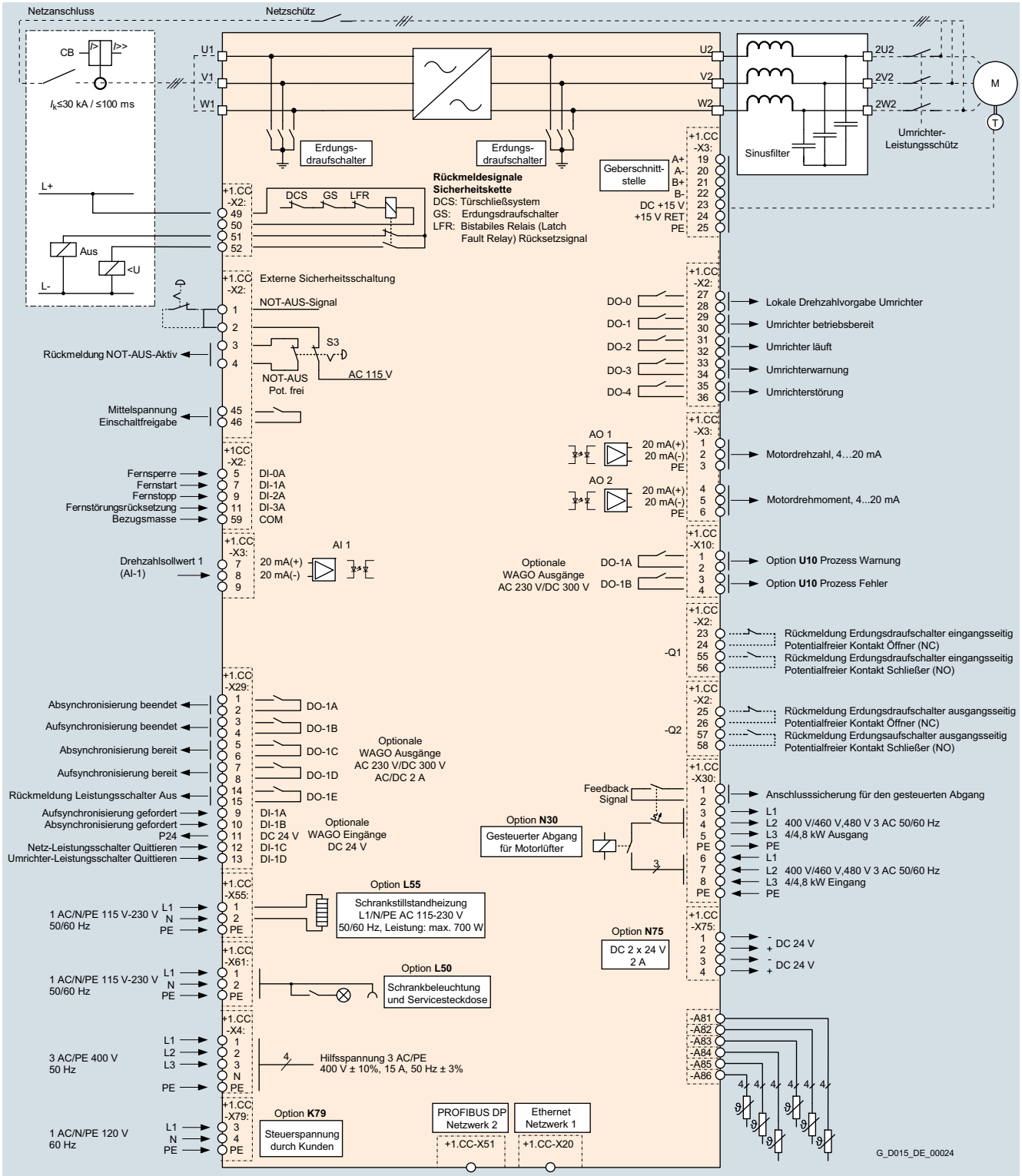
Betrachten wir einen Umrichter mit 18 Zellen mit einer Bemessungsspannung von je 690 V. Die maximale Ausgangsspannung, die dieser Umrichter bereitstellen kann, beträgt bei Abgriff +5 % bei Bemessungsnetzspannung (bei N = 6 und U_{cell} = 690 V):

$U_{out} = 1{,}78 \cdot 6 \cdot 690\ V \cdot 0{,}95 \cdot 1{,}0 = 7000\ V$

Dabei ist 1,0 das Verhältnis von Istspannung zu Bemessungsnetzspannung.

© Siemens AG 2013

Übersicht



Schnittstellenübersicht der Umrichterreihe SINAMICS PERFECT HARMONY GH180

© Siemens AG 2013

Schnittstellen

Übersicht (Fortsetzung)

Die Regelung des luftgekühlten Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 wird als NXGII bezeichnet. Dieses Regelungssystem bietet Digital- und Analog-Eingangs- und -Ausgangsfunktionen durch die Verwendung der E/A-Baugruppe und WAGO E/A-Module. Die Umrichterbaureihe 6SR4... verwendet die E/A-Baugruppe, während die Umrichterbaureihe 6SR3... sowohl die E/A-Baugruppe als auch die WAGO E/A-Module verwendet.

E/A-Baugruppe

Diese Baugruppe besteht aus 20 Digitaleingängen, 16 Digitalausgängen, 3 Analogeingängen und 2 Analogausgängen. Die folgende Tabelle zeigt die Hauptmerkmale.

Hauptmerkmale der E/A-Baugruppe

Signaltyp	Anzahl	Konfiguration
Digitaleingänge	20	DC 24 V oder AC 120 V
Digitalausgänge	16	DC 24 V oder AC 120 V
Analogeingänge	3	4 ... 20 mA oder DC 0 ... 10 V
Analogausgänge	2	4 ... 20 mA

WAGO E/A-Module

WAGO™ ist eine Standardlösung für die Verbindung von digitalen und analogen Ein-/Ausgängen mit der NXGII-Regelung über das Modbus-Protokoll. Die folgende Tabelle zeigt einige der WAGO E/A-Module, die optional zum Einsatz kommen.

Merkmale der WAGO E/A-Module

Signaltyp	Kanäle	Konfiguration
Digitaleingänge	1 ... 2 1 ... 4	AC 120 V DC 24 V
Digitalausgänge	1 ... 2	Relaisausgang, Bemessung AC 250 V bei 1 A oder DC 40 V bei 1 A
Analogeingänge	1 ... 2 1 ... 2	4 ... 20 mA DC 0 ... 10 V
Analogausgänge	1 ... 2	4 ... 20 mA

Standardbelegung Ein-/Ausgänge

Die folgenden Tabellen bieten einen Überblick über die Vorbelegung von Schnittstellen in den Standardausführungen der Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180.

Klemme	Art		Vorbelegung	Bemerkung
+1.CC-X2:				
1	Taster (Öffner)	–		NOT-AUS am Umrichter
2				
3	Potentialfreier Kontakt	–		Rückmeldung NOT-AUS aktiv
4				
45	Potentialfreier Kontakt	–		Einschaltfreigabe Mittelspannung
46				
5	Digitaleingänge	DI-0A	Fernsperre	–
7		DI-1A	Fernstart	–
9		DI-2A	Fernstopp	–
11		DI-3A	Fernstörungsrücksetzung	–
59		COM	Bezugsmasse	–
23		–	Rückmeldung Erdungsdraufschalter eingangsseitig	–
24		–	Potenzialfreier Kontakt Öffner (NC)	–
55		–	Rückmeldung Erdungsdraufschalter eingangsseitig	–
56		–	Potenzialfreier Kontakt Schließer (NO)	–
25	Digitaleingänge	–	Rückmeldung Erdungsdraufschalter ausgangsseitig	–
26		–	Potenzialfreier Kontakt Öffner (NC)	–
57		–	Rückmeldung Erdungsdraufschalter ausgangsseitig	–
58		–	Potenzialfreier Kontakt Schließer (NO)	–
27	Digitalausgänge	DO-0	Lokale Drehzahlvorgabe Umrichter	–
28				
29		DO-1	Umrichter betriebsbereit	–
30				
31		DO-2	Umrichter läuft	–
32				
33		DO-3	Umrichterwarnung	–
34				
35		DO-4	Umrichterstörung	–
36				
49	Rückmeldesignale Sicherheitskette	–		Rückmeldung Mittelspannungshauptschalter (24 V, DC 110 V, AC 240 V)
50		–		Frei
51		–		AUS-Befehl an den Leistungsschalter
52		–		EIN-Befehl an den Leistungsschalter

© Siemens AG 2013

Übersicht (Fortsetzung)

Klemme	Art		Vorbelegung	Bemerkung
+1.CC-X3:				
1	Analogausgänge	AO 1	Motoristdrehzahl, 4 ... 20 mA	–
2			20 mA (-)	
3			PE	
4		AO 2	Motordrehmoment, 4 ... 20 mA	–
5			20 mA (-)	
6			PE	
7	Analogeingang	AI 1	Drehzahlsollwert 1, 4 ... 20 mA	–
8			20 mA (-)	
9			Bezugsmasse, nicht belegt	
19	Geberschnittstelle	A+	–	–
20		A-	–	–
21		B+	–	–
22		B-	–	–
23		+15 V	–	–
24		+15 V RET	–	–
25		Schirm	–	–
+1.CC-X4:				
1	Hilfsspannungsversorgung	L1	–	Hilfsspannungsversorgung 3 AC/PE, 400 V ±10 %, 15 A, 50 Hz, ±3 %
2		L2	–	–
3		L3	–	–
N		N	–	–
PE		PE	–	–
+1.CC-X10:				
1	Digitalausgänge	DO-1A	Prozess Warnung	Option **U10** – Digitalausgang
2				
3		DO-1B	Prozess Störung	
4				
+1.CC-X20:				
	Ethernet, Network 1	–	–	–

Klemme	Art		Vorbelegung	Bemerkung
+1.CC-X29:				
1	Digitalausgänge	DO-1A	Absynchronisierung beendet	Option **L29** – WAGO-Modul
2				
3		DO-1B	Aufsynchronisierung beendet	
4				
5		DO-1C	Absynchronisierung bereit	
6				
7		DO-1D	Aufsynchronisierung bereit	
8				
9	Digitaleingänge	DI-1A	Aufsynchronisierung gefordert	Optionale WAGO-Eingänge DC 24 V
10		DI-1B	Absynchronisierung gefordert	
11		DC 24 V	P24	
12		DI-1C	Netz-Leistungsschalter quittieren	
13		DI-1D	Umrichter-Leistungsschalter quittieren	
14	Digitalausgang	DO-1E	Rückmeldung Leistungsschalter Aus	Option **L29** – WAGO-Modul
15				
+1.CC-X30:				
1	Digitalausgang	–	Anschlusssicherung für den gesteuerten Abgang	–
2		–		–
3	Gesteuerter Abgang	–	L1	3 AC 400 V/460 V, 480 V, 50/60 Hz, 4 kW/4,8 kW Ausgang
4		–	L2	
5		–	L3	
PE		–	PE	
6	Externer Netzanschluss	–	L1	3 AC 400 V/460 V, 480 V, 50/60 Hz, 4 kW/4,8 kW Eingang
7		–	L2	
8		–	L3	
PE		–	PE	
+1.CC-X51:				
	PROFIBUS DP Network 2	–		

© Siemens AG 2013

Schnittstellen

Übersicht (Fortsetzung)

Klemme	Art		Vorbelegung	Bemerkung
+1.CC-X55:				
1	Netzanschluss durch Kunden	–	L1	Option **L55** – Schrankstillstandsheizung L1/N/PE AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz, Power: max. 700 W
2		–	N	
PE		–	PE	
+1.CC-X61:				
1	Netzanschluss durch Kunden	–	L1	Option **L50** – Schrankbeleuchtung und Servicesteckdose, L1/N/PE AC 115 ... 230 V, 50/60 Hz
2		–	N	
PE		–	PE	

Klemme	Art		Vorbelegung	Bemerkung
+1.CC-X75:				
1	Stromversorgung für externe Geräte	–	DC -24 V	Option **N75** – DC 2 x 24 V, 2 A
2		–	DC +24 V	
3		–	DC -24 V	
4		–	DC +24 V	
+1.CC-X79:				
3	Steuerspannung durch Kunden	–	L1	Option **K79** – Steuerspannung durch Kunden, 1 AC/N/PE 120 V, 60 Hz
4		–	N	
PE		–	PE	

© Siemens AG 2013

Übersicht

Die Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 verfügen über ein benutzerfreundliches Bedienfeld. Das Bedienfeld befindet sich an der Vorderseite des Regelungsfelds und ermöglicht die Bedienung, Überwachung und Inbetriebnahme des Umrichters.

Bedienfeld der Umrichterreihe SINAMICS PERFECT HARMONY GH180

Das Bedienfeld bietet die folgenden Funktionen und Merkmale:

- Mehrzeilige LCD-Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung für Klartextanzeige von Antriebsdaten
- 5 Sprachen integriert: Englisch, Deutsch, Chinesisch, Russisch, Portugiesisch
- LEDs zur Anzeige des Betriebsstatus
- Zifferntasten zur Eingabe von Sollwerten oder Parameterwerten
- Cursor-Tasten zum Navigieren in der LCD-Anzeige (auf, ab, links, rechts)
- Fehlerrücksetz-Taste zum Rücksetzen von Fehlermeldungen
- Automatik-Taste schaltet den Umrichter in den Automatikmodus.
- Taste für manuellen Start ermöglicht dem Bediener, den Umrichter über das Bedienfeld zu steuern.
- Taste für manuelles Stoppen ermöglicht, den Umrichter kontrolliert abzuschalten.
- Sicherheitszugangscode für sicheren Betrieb

Eine der wichtigsten Funktionen des Bedienfeldes ist die Überwachung von Parametern. Nachstehend finden Sie eine Liste mit einigen Parametern, die auf dem Bedienfeld überwacht werden können:

- Eingangsspannung in V
- Eingangsspannungsoberschwingungen (nacheinander)
- Eingangsstrom in A
- Eingangsstromoberschwingungen (nacheinander)
- Eingangsleistungsfaktor
- Eingangsleistung in kW
- Eingangsblindleistung in kVAr
- Eingangsenergie in kWh
- Eingangsphasensequenz
- Phasenverlust
- Niederspannung
- Transformatorüberlast
- Ausgangsleistung in kW
- Ausgangsenergie in kWh
- Ausgangsstrom in A
- Ausgangsspannung in V
- Umrichterwirkungsgrad
- Motordrehmoment in Nm
- Motordrehzahl in U/min
- Motorschlupf in %
- Umrichterausgangsfrequenz in Hz
- Magnetisierungsstrom in A
- Drehmomentstrom A
- Motorfluss in Wb

© Siemens AG 2013

Lieferumfang

Übersicht

Standard-Lieferumfang des Umrichters SINAMICS PERFECT HARMONY GH180:

Grundgeräte

Das Grundgerät der Umrichter der Baureihe SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 besteht aus folgenden Komponenten:

- Eingangsfeld
- Transformatorfeld
- Zellenfeld
- Regelungsfeld
- Ausgangsfeld

Nicht im Standard-Lieferumfang enthaltene Komponenten

Folgende Komponenten sind **nicht** im Standard-Lieferumfang enthalten:

- Kabel, Kabelschuhe und Kabelverschraubungen
- Trennschalter, Schütze oder Leistungsschalter
- Erdungsdraufschalter (als Option erhältlich)
- Motoren
- Kabelschächte oder Kabelkanäle
- Oberschwingungsfilter
- Oberschwingungsanalyse
- Drehmomentanalyse
- Aufbauarbeiten
- Inbetriebnahme
- Abnahmeprüfung des gesamten Umrichtersystems durch Experten

Hinweis:
Dokumentation siehe Kapitel 6.

© Siemens AG 2013

Dienstleistungen und Dokumentation

6

6/2 Training

6/2 Schneller mehr anwendbares Know-how: Praxistraining vom Hersteller

6/2 Das zeichnet das Siemens Industry Training aus

6/3 SITRAIN-Kursangebot für SINAMICS PERFECT HARMONY

6/3 SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 Bedienerkurs

6/4 Dokumentation

6/5 Industry Services

6/5 Ihre Maschinen und Anlagen können mehr – mit Industry Services

6/6 Industry Services über den gesamten Lebenszyklus

6/6 • Online Support

6/6 • Technical Support

6/7 • Spare Parts

6/7 • Repair Services

6/7 • Field Services

6/8 • Training

6/8 • Technical Consulting & Engineering Support

6/8 • Energy & Environmental Services

6/9 • Modernization & Optimization Services

6/9 • Plant Maintenance & Condition Monitoring

6/9 • Service Contracts

© Siemens AG 2013

Übersicht

Schneller mehr anwendbares Know-how: Praxistraining vom Hersteller

Siemens Industry Training steht Ihnen bei der Bewältigung Ihrer Aufgaben umfassend zur Seite.

Mit Training vom Marktführer in der Industrie gewinnen Sie an Sicherheit und Souveränität in Ihren Entscheidungen. Gerade wenn es um den optimalen Einsatz von Produkten und die effiziente Nutzung von Anlagen geht. Sie können Defizite bestehender Anlagen beseitigen und teure Fehlplanungen von vornherein ausschließen.

Erstklassiges Know-how macht sich direkt bezahlt: in verkürzten Anlaufzeiten, qualitativ hochwertigen Endprodukten, schnellerer Fehlerbehebung und verringerten Ausfallzeiten. Also in Summe mehr Ertrag und weniger Kosten.

Mit Siemens Industry Training mehr erreichen

- Kürzere Zeiten für Inbetriebnahme, Wartung und Service
- Optimierte Produktionsabläufe
- Sichere Projektierung und Inbetriebnahme
- Minimierung von Ausfallzeiten an der Anlage
- Flexibles Anpassen der Anlage an die Markterfordernisse
- Sicherstellen von Qualitätsstandards in der Fertigung
- Größere Zufriedenheit und Motivation der Mitarbeiter
- Kürzere Einarbeitungszeiten bei Technologie- und Personalwechsel

Kontakt

Besuchen Sie uns im Internet unter:

www.siemens.de/sitrain

oder lassen Sie sich von uns persönlich beraten und fordern Sie unseren aktuellen Trainingskatalog an:

Siemens Industry Training
Kundenberatung Deutschland:

Tel.: +49 (911) 895-7575

Fax: +49 (911) 895-7576

E-Mail: info@sitrain.com

Top-Trainer

Unsere Trainer kommen direkt aus der Praxis und verfügen über umfangreiche didaktische Erfahrungen. Die Kursentwickler haben einen direkten Draht zur Produktentwicklung und geben ihr Wissen direkt an die Trainer weiter.

Das zeichnet das Siemens Industry Training aus

Top-Trainer

Unsere Trainer kommen direkt aus der Praxis und verfügen über umfangreiche didaktische Erfahrungen. Die Kursentwickler haben einen direkten Draht zur Produktentwicklung und geben ihr Wissen direkt an die Trainer weiter.

Praxisnähe

Die Praxisnähe der Trainer macht es möglich, Ihnen das theoretische Wissen wirklich plausibel zu machen. Zudem legen wir höchsten Wert auf praktische Übungen, die bis zur Hälfte der Kurszeit einnehmen. Im Arbeitsalltag können Sie das Gelernte also sofort umsetzen. Wir schulen Sie an modernsten, methodisch-didaktisch konzipierten Trainingsgeräten.
So trainiert fühlen Sie sich absolut sicher.

Lernvielfalt

Mit insgesamt etwa 300 Präsenzkursen schulen wir das gesamte Spektrum der Siemens Industry Produktwelt und das Zusammenwirken der Produkte auf Anlagen.

Training maßgeschneidert

Der Weg ist nicht weit. Sie finden uns über 50 mal in Deutschland und weltweit in 62 Ländern. Sie möchten statt einem unserer 300 Kurse ein ganz individuelles Training? Unsere Lösung: Wir schneidern Ihnen das Programm persönlich auf Ihren Bedarf zu. Geschult wird in unseren Trainings-Centern oder bei Ihnen im Betrieb.

Die richtige Mischung: Blended Learning

Blended Learning ist die Kombination von verschiedenen Lernmedien und -sequenzen. So kann beispielsweise ein Präsenzkurs in einem Trainings-Center durch Selbstlernprogramme zur Vor- oder Nachbereitung optimal ergänzt werden. Zusatzeffekt: weniger Reisekosten und Ausfallzeiten.

© Siemens AG 2013

SITRAIN-Kursangebot für SINAMICS PERFECT HARMONY

Hier finden Sie eine Übersicht über die verfügbaren Trainingskurse für SINAMICS PERFECT HARMONY. Die Kurse sind modular aufgebaut und für eine Vielzahl von Zielgruppen sowie individuelle Kundenanforderungen bestimmt.

Alle Module enthalten so viele praktische Übungen wie möglich, um ein intensives und direktes Training am Umrichtersystem und mit den Tools in kleinen Gruppen zu ermöglichen. Weitere Informationen zu Kursinhalten, Terminen und Preisen finden Sie auf unserer Website unter:

www.siemens.com/sitrain

Kursangebot

Inbetriebsetzer, Projektierer
Programmierer
Servicepersonal
Projektleiter, Projektmitarbeiter
Bediener, Anwender
Entscheider, Vertriebspersonal
Wartungspersonal

Titel	Zielgruppe						Dauer	Kurztitel
SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 Bedienerkurs				✔	✔	✔	4 Tage	DR-PH-B

SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 Bedienerkurs

Beschreibung/Lernziel

Dieses Training behandelt den Betrieb und die Wartung von Umrichtern SINAMICS PERFECT HARMONY GH180. Sie verstehen das Funktionsprinzip und die Regelungsstrukturen. Sie parametrieren den Umrichter, diagnostizieren seinen Status und analysieren seine Funktion mit dem integrierten Schrankbedienfeld, dem PC-Programm TOOL SUITE und dem DEBUG Tool.

Zielgruppe

Servicepersonal, Bediener, Anwender, Wartungspersonal

Inhalt

- Grundlagen zum Frequenzumrichter und Motor
- Persönliche Sicherheit bei Umrichtern
- Aufbau und Funktion des Umrichters SINAMICS PERFECT HARMONY GH180
- Leistungstopologie: Transformator und Vorladung, Powerzellen, Zellen-Bypass, Istwertüberwachung, Identifizierung von Hardware und Stromlaufpläne
- Anwendung, Funktion und Interaktion von Steuerungsbaugruppen
- Analysieren von Warn- und Fehlermeldungen
- Parametrierung, Diagnose und Datensicherung (mit dem integrierten Schrankbedienfeld und dem PC-Programm TOOL SUITE)
- Funktionalität und Analyse von "Command Generator Diagramm" und "Control"
- Umfassende Übungen zum Einstellen von Parametern und Analysieren der Funktionen des Umrichters im Labor (mit dem integrierten Schrankbedienfeld und dem PC-Programm TOOL SUITE)

Weitere Anmerkungen

Bitte beachten Sie, dass dieser Kurs sich vor allem an Endkunden richtet; die Befähigung zur Inbetriebnahme ist nicht Bestandteil dieser Schulung. Die Laborübungen werden an einem luftgekühlten Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 mit Motor und Simulatoren (Original-Steuerungsbaugruppen mit simuliertem Leistungshalbleiter und Motor) durchgeführt.

Dauer: 4 Tage ***Kurzangabe:*** DR-PH-B

© Siemens AG 2013

Dokumentation

Dokumentation

Die Standarddokumentation beschreibt den Umrichter SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 und informiert den Anwender über den Umgang damit – von der Anlieferung bis zur Entsorgung.

Die Dokumentation wird im Standard nach Lieferung des Umrichters separat auf CD-ROM im PDF-Format in englischer Sprache zugesandt. Weitere Sprachen können optional bestellt werden (siehe Beschreibung der Optionen **D00** bis **D84**).

Standardumfang der Dokumentation:

- Betriebsanleitung mit auftragsspezifischen Dokumenten wie z. B. Anordnungsplänen, Maßbildern, Schalt- und Klemmenplänen sowie Prüfbescheinigungen
- Handbuch NXG-Control
- Handbuch NXG-Kommunikation

Die Betriebsanleitung dient zur sicheren Handhabung des Umrichters sowie seiner Komponenten und Baugruppen. Sie vermittelt Kenntnisse, die es dem Anwender ermöglichen, das Gerät fachgerecht und gefahrlos zu montieren, aufzubauen und instand zu halten.

Das Handbuch NXG-Control beschreibt die NXG-Regelung sowie die zugehörige Hardware und die Benutzeroberflächen. Es behandelt die für den Betrieb notwendige Parametrierung und bietet Beschreibungen von Funktionen, die für den Betrieb der NXG-Regelung erforderlich sein können.

Das Handbuch NXG-Kommunikation beschreibt die NXG-Kommunikationsbaugruppe, eine Komponente der NXG-Regelung, sowie die Kommunikationsprotokolle, die die Kommunikation mit dem Umrichter unterstützen. Es enthält Programmier- und Konfigurationsinformationen für jedes Kommunikationsprotokoll, spezielle Funktionsbeschreibungen und Parameterzuweisungen, die für Kommunikationsaufbau und Betrieb erforderlich sind.

© Siemens AG 2013

Industry Services

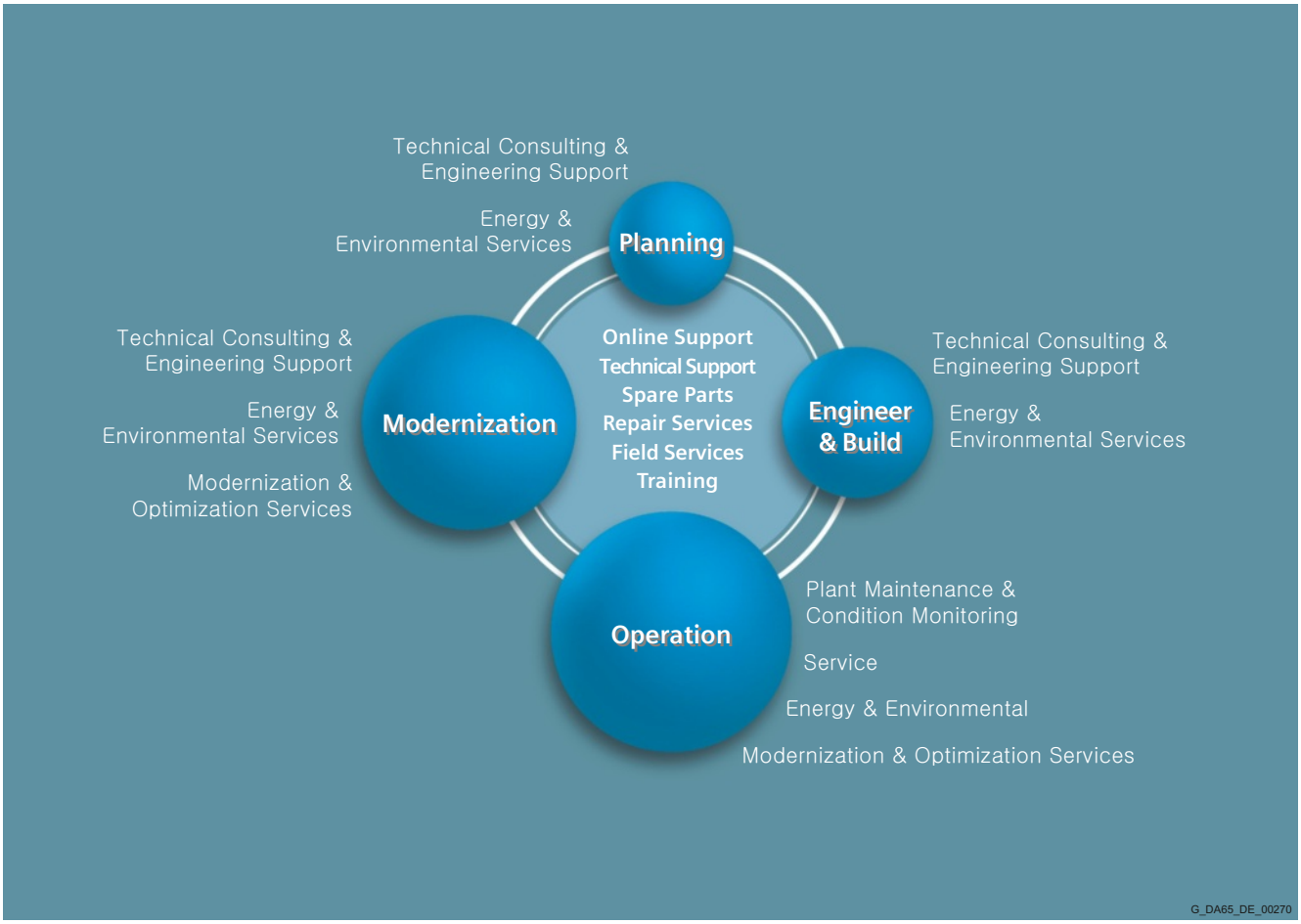
Ihre Maschinen und Anlagen können mehr – mit Industry Services.

Ob Fertigungs- oder Prozessindustrie – angesichts des hohen Kostendrucks, steigender Energiepreise und immer strengerer Umweltauflagen werden Services für die Industrie zu einem entscheidenden Erfolgsfaktor im Wettbewerb.

Über den gesamten Lebenszyklus von Maschinen und Anlagen unterstützt Siemens seine Kunden weltweit mit produkt-, system- und applikationsnahen Services. Dabei profitieren die Kunden neben einem ganzheitlichen Service Portfolio auch vom umfangreichen Technologie- und Produktwissen und der Branchenkompetenz der Siemens Experten.

Damit werden Ausfallzeiten reduziert und der Einsatz von Ressourcen optimiert. Das Ergebnis: höhere Produktivität, Flexibilität und Effizienz bei niedrigeren Gesamtkosten.

Entdecken Sie alle Vorteile unseres Serviceportfolios:
www.siemens.de/industry-services



Siemens unterstützt seine Kunden mit technologiebasierten Services über den gesamten Lebenszyklus von Maschinen und Anlagen.

© Siemens AG 2013

Dienstleistungen

Industry Services über den gesamten Lebenszyklus

Online Support

Der Online Support ist ein umfassendes Informationssystem für alle Fragen zu Produkten, Systemen und Lösungen, die Siemens im Laufe der Zeit für die Industrie entwickelt hat. Mit mehr als 300.000 Dokumenten, Beispielen und Tools bietet es Anwendern der Automatisierungs- und Antriebstechnik die Möglichkeit sich schnell und aktuell zu informieren. Der Rund-um-die-Uhr-Service erlaubt den direkten, zentralen Zugriff sowohl auf fundierte Produktinformationen als auch auf zahlreiche Lösungsbeispiele zum Programmieren, Konfigurieren und Anwenden.

Die Inhalte in 6 Sprachen sind mehr und mehr multimedial und jetzt auch über Mobile App verfügbar. Das „Technical Forum“ des Online Support bietet Anwendern die Möglichkeit, sich untereinander auszutauschen. Über „Support Request“ lässt sich der Kontakt zu den Experten des Technical Support von Siemens herstellen. Aktuelle Inhalte, Software-Updates und Benachrichtigungen über Newsletter und Twitter – damit sind Nutzer aus der Industrie immer auf dem neuesten Stand.

www.siemens.de/industry/onlinesupport

Online Support App

Mit Hilfe der Online Support-App können Sie auf mehr als 300.000 Dokumente zu allen Siemens Industrieprodukten zugreifen – überall und jederzeit. Egal ob Sie Hilfe bei der Umsetzung Ihres Projektes oder bei der Fehlersuche benötigen, Ihre Anlage erweitern oder eine neue planen möchten.

Sie haben Zugriff auf FAQs, Handbücher, Zertifikate, Kennlinien, Applikationsbeispiele, Produktmitteilungen (z. B. die Ankündigung neuer Produkte) und Informationen zu Nachfolgeprodukten, falls Produkte auslaufen.

Per Scan-Funktion können Sie direkt den aufgedruckten Produkt-Code mit Hilfe der Kamera erfassen und sehen sofort alle technischen Informationen zu diesem Produkt – auf einen Blick. Zusätzlich werden auch die grafischen CAx-Informationen (3D-Modell, Schaltbilder oder Eplan Makros) angezeigt. Diese Informationen können Sie per Mailfunktion an Ihren Arbeitsplatz versenden.

Die Suche findet Produkte und Beiträge und unterstützt Sie mit einer personalisierten Vorschlagsliste. Unter „mySupport“ finden Sie Ihre Lieblingsseiten – Beiträge, die Sie häufig brauchen. Zusätzlich erhalten Sie ausgewählte Nachrichten über neue Funktionen, wichtige Artikel oder Veranstaltungen in der „News section“.

Für Info zu unserer Online-Support-App den QR-Code scannen.

Die App ist kostenlos im Apple App Store (iOS) oder bei Google Play (Android) erhältlich.

Technical Support

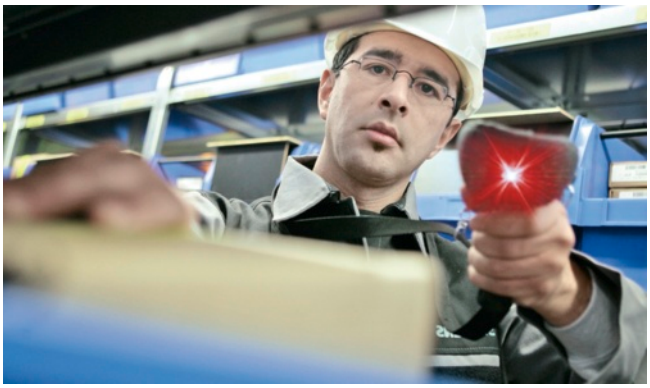
System- und Fehlermeldungen schnell analysieren und entsprechende Maßnahmen ergreifen zu können: das sind entscheidende Faktoren, damit Anlagen sicher und effizient funktionieren. Unabhängig davon, ob es sich um ein einzelnes Produkt oder um komplette Automatisierungslösungen handelt: Fragen können jederzeit und in jeder Branche auftreten. Deswegen bietet der Technical Support von Siemens individuelle technische Unterstützung bei Anfragen zu Funktion, Handhabung, Anwendung und Störungsbehebung von Produkten und Systemen für die Industrie: permanent und weltweit, per Telefon, E-Mail oder über Remote-Zugriff. Erfahrene Experten von Siemens beantworten eingehende Fragen umgehend. Je nach Bedarf halten sie zuvor Rücksprache mit Fachspezialisten aus den Bereichen Entwicklung, Vor-Ort-Service und Vertrieb. Der Technical Support steht auch für nicht mehr lieferbare und abgekündigte Produkte zur Verfügung. Mit Hilfe der Support- Request-Nummer kann jede Anfrage eindeutig identifiziert und gezielt nachverfolgt werden.

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/16605032

© Siemens AG 2013

Spare Parts

Antriebs- und Automatisierungssysteme müssen kontinuierlich verfügbar sein. Schon ein einziges fehlendes Ersatzteil kann zum Stillstand der gesamten Anlage führen – und damit zu erheblichen finanziellen Schäden für den Betreiber. Der Ersatzteil-Service von Siemens schützt vor solchen finanziellen Einbußen: mit Hilfe schnell verfügbarer Original-Ersatzteile, die das reibungslose Zusammenspiel mit allen anderen Systemkomponenten gewährleisten. Ersatzteile werden bis zu zehn Jahre vorgehalten; defekte Teile können zurückgegeben werden. Für viele Produkte und Lösungen sichern individuelle Ersatzteilpakete eine präventive Ersatzteilbevorratung vor Ort. Der Ersatzteil-Service ist weltweit und rund um die Uhr verfügbar. Optimale Logistikketten sorgen dafür, dass Austauschkomponenten auf dem schnellsten Weg ihren Bestimmungsort erreichen. Die Logistik-Experten von Siemens kümmern sich neben Planung und Management um Beschaffung, Transport, Zollabfertigung, Lagerung und komplette Auftragsverwaltung der Ersatzteile.



http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/43502238

Repair Services

Konstante Prozesse setzen zuverlässige elektrische und elektronische Geräte voraus. Deshalb ist es entscheidend, dass die Reparatur und Wartung von Motoren und Umrichtern absolut fachgerecht erfolgt. Siemens bietet den kompletten Kundendienst und Reparatur-Service – vor Ort und in Repair Centern – sowie einen technischen Notdienst überall auf der Welt an. Die Reparaturleistungen umfassen alle notwendigen Maßnahmen zur schnellen Wiederherstellung der Funktionalität fehlerhafter Einheiten. Darüber hinaus stehen Anlagenbetreibern aller Branchen Services wie Ersatzteillogistik, Ersatzteilvorhaltung und Eilfertigung zur Verfügung. Mit einem weltweiten Netzwerk zertifizierter Werkstätten von Siemens als auch von Dritten übernimmt Siemens als autorisierter Servicepartner die Wartung und Überholung von Motoren, Umrichtern und anderen Geräten.

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/43512848

Field Services

Sie hat höchste Priorität in allen Branchen: Die Verfügbarkeit von Maschinen und Anlagen. Siemens bietet fachgerechte Instandhaltungsmaßnahmen wie Inspektion und Wartung sowie die schnelle Entstörung von Industrieanlagen – weltweit, permanent und bei Bedarf auch per Notdienst. Die Serviceleistungen umfassen die Inbetriebnahme sowie die Instandhaltung und Störungsbeseitigung im laufenden Betrieb. Der Service zur Inbetriebnahme beinhaltet die Überprüfung der Installation, Funktionstests, Parametrierung, Integrationstests von Maschinen und Anlagen, Probebetrieb, Endabnahme und die Einweisung von Mitarbeitern. Alle Leistungen, bis hin zur Fernwartung von Antrieben, können auch Bestandteil individuell erstellter Serviceverträge sein.

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/66012486

© Siemens AG 2013

Dienstleistungen

Industry Services über den gesamten Lebenszyklus

Training

Aktuelles Wissen wird mehr und mehr zu einem entscheidenden Erfolgsfaktor. Eine der wichtigsten Ressourcen jedes Unternehmens: qualifizierte Mitarbeiter, die in der Lage sind im richtigen Augenblick richtige Entscheidungen zu treffen und Potenziale auszuschöpfen. Mit SITRAIN – Training for Industry bietet Siemens umfassende Weiterbildungsmaßnahmen an. Die technischen Schulungen vermitteln Know-how und Praxiswissen direkt vom Hersteller. SITRAIN deckt das gesamte Produkt- und Systemspektrum von Siemens im Bereich der Automatisierungs- und Antriebstechnik ab. Gemeinsam mit dem Kunden wird der individuelle Trainingsbedarf für das Unternehmen ermittelt und anschließend ein Weiterbildungsprogramm speziell für die gewünschten Anforderungen erarbeitet. Weitere Serviceleistungen gewährleisten, dass alle Partner von Siemens und deren Mitarbeiter immer auf dem aktuellen Wissensstand sind.

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/43514324

Technical Consulting & Engineering Support

Die Effizienz von Anlagen und Prozessen sichert nachhaltig den wirtschaftlichen Erfolg. Individuelle Serviceleistungen von Siemens bieten dabei substanzielle Zeit- und Kostenersparnisse, bei einem garantierten Höchstmaß an Sicherheit. Das Technical Consulting befasst sich mit der Produkt- und Systemauswahl für effiziente Anlagen in der Industrie. Die Leistungen umfassen Planung, Beratung und Konzeption sowie Produkteinweisung, Applikationsunterstützung und Konfigurationsüberprüfung – in allen Phasen des Lebenszyklus einer Anlage und bei allen Fragen zur Produktionssicherheit. Der Engineering Support begleitet kompetent über das gesamte Projekt: Von der Entwicklung einer präzisen Struktur beim Startup über die projektspezifische Vorbereitung der Umsetzung bis hin zu Support-Leistungen, etwa der Entwicklung von Prototypen, der Durchführung von Tests oder Abnahmen.

Energy & Environmental Services

Energie effizient einsetzen und Ressourcen schonen – das Topthema Nachhaltigkeit zahlt sich sowohl für die Umwelt als auch für jedes Unternehmen aus. Siemens bietet integrierte Lösungen, die alle technischen und organisatorischen Potenziale für ein erfolgreiches Umweltmanagement erschließen. Maßgeschneiderte Beratungsleistungen haben zum Ziel, Kosten für Energie und Umweltschutz dauerhaft zu senken und damit die Effizienz und Verfügbarkeit von Anlagen zu steigern. Die Experten unterstützen bei der Konzeption und Implementierung systematischer Lösungen im Energie- und Umweltmanagement, so dass im gesamten Unternehmen eine maximale Energieeffizienz und ein optimierter Wasserverbrauch möglich werden. Eine verbesserte Datentransparenz erlaubt es, Einsparpotenziale zu identifizieren, Emissionen zu reduzieren, Produktionsprozesse zu optimieren und so Kosten spürbar zu senken.

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/42350774

© Siemens AG 2013

Modernization & Optimization Services

Hohe Maschinenverfügbarkeit, erweiterte Funktionalitäten und gezielte Energieeinsparungen – in allen Branchen entscheidende Faktoren, um die Produktivität zu steigern und die Kosten zu senken. Ob einzelne Maschinen modernisiert, Antriebssysteme optimiert oder ganze Anlagen erweitert werden sollen: Die Experten von Siemens begleiten die Projekte von der Planung bis zur Inbetriebnahme.

Kompetente Beratung und ein Projektmanagement mit Lösungsverantwortung schaffen Sicherheit und erlauben es Einsparpotenziale in der Produktion zielgerichtet zu identifizieren. So werden Investitionen langfristig gesichert und eine höhere Wirtschaftlichkeit des Betriebs erzielt.

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/66005532

Plant Maintenance & Condition Monitoring

Moderne Industrieanlagen sind komplex und hochautomatisiert. Sie müssen effizient arbeiten, um die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu sichern. Außerdem erfordert die stetig zunehmende Vernetzung von Maschinen und Anlagen konsistente Sicherheitskonzepte. Die Wartung und Zustandsüberwachung sowie die Implementierung ganzheitlicher Sicherheitskonzepte durch Experten von Siemens unterstützen die optimale Nutzung und vermeiden Stillstandszeiten von Anlagen. Der Service umfasst neben dem Instandhaltungsmanagement auch die Beratung zu Instandhaltungskonzepten sowie die vollständige Übernahme und Durchführung der nötigen Maßnahmen. Komplettlösungen beinhalten auch Remote-Services einschließlich Analyse, Ferndiagnose und Fernüberwachung. Die Basis hierfür ist die Siemens Remote Service Plattform mit zertifizierter IT-Sicherheit.

Service Contracts

Wartungskosten kalkulierbar machen, Schnittstellen reduzieren, schnellere Reaktionszeiten und unternehmenseigene Ressourcen entlasten – die dadurch verringerten Stillstandszeiten steigern die Produktivität jeder Anlage. Serviceverträge von Siemens machen die Instandhaltung und Wartung kostengünstiger und effizienter. Die Dienstleistungspakete umfassen die Instandhaltung und Fernwartung einer System- oder Produktgruppe der Automatisierungs- und Antriebstechnik. Ob erweiterte Servicezeiträume, definierte Antrittszeiten oder spezielle Wartungsintervalle: Die Leistungen werden individuell und bedarfsgerecht zusammengestellt, können jederzeit flexibel angepasst und unabhängig voneinander eingesetzt werden. Das Fachwissen der Spezialisten von Siemens und die Möglichkeit der Fernwartung sorgen so während des gesamten Lebenszyklus einer Anlage für zuverlässige und schnelle Prozesse bei der Instandhaltung.

http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/65961857

© Siemens AG 2013

Notizen

© Siemens AG 2013

7 Anhang

7/2 Stichwortverzeichnis

7/4 Ansprechpartner bei Industry Automation and Drive Technologies

7/5 Online-Dienste

7/5 Informationen und Bestellmöglichkeiten im Internet und auf DVD

7/6 Informations- und Downloadcenter

7/6 Social Media

7/6 Mobile Media

7/8 Verkaufs- und Lieferbedingungen

© Siemens AG 2013

Stichwortverzeichnis

Stichwortverzeichnis

	Kapitel/Seite
A	
Abgang, gesteuert	4/10, 4/11
Abnahmeprüfungen für Umrichter	4/4
Ansprechpartner	7/4
Anwendungen, typisch	2/3
Anzeigeinstrumente	4/6
Artikelnummernschlüssel	2/14 ... 2/16
Ausgänge, Standardbelegung	5/10 ... 5/12
Ausgangsdrossel	4/7
Ausgangsspannung	5/7, 5/8
Ausgangsstrom	2/2, 5/7
Auswahl- und Bestelldaten	
Artikelnummernschlüssel	2/14 ... 2/16
Motorspannung 2,4 kV	2/8
Motorspannung 3,3 kV	2/9
Motorspannung 4,0/4,16 kV	2/10
Motorspannung 4,8 kV	2/11
Motorspannung 6,0 kV	2/12
Motorspannung 6,6 kV	2/13
B	
Bedienerkurs	6/3
Bedienfeld	4/13, 5/13
Beschriftungsschilder, kundenspezifisch	4/15
Bypass	2/4, 4/7, 4/13
C	
CE-Zertifikat	4/13
Condition Monitoring	6/9
D	
Dokumentation	4/4, 6/4
Drehmomentregelung	5/6
Drehzahlerfassung	4/6
Drehzahl- und Drehmomentregelung	5/6
E	
Einbau und Wartung	2/3
Eingänge, Standardbelegung	5/10 ... 5/12
EMV-Filter	4/7
Energy Services	6/8
Engineering Support	6/8
Environmental Services	6/8
Erdungsdraufschalter	4/11
ESP-Anwendung	4/2
Ethernet-Schnittstelle	4/5
Exportvorschriften	7/8
Express Line	4/2
F	
Fertigungsablaufpläne	4/3
Field Services	6/7
G	
GOST-Zertifikat	4/13
H	
Halogenfreie Kabel	4/11
Herstellerdatenbuch	4/3
Hilfsspannungsversorgung	4/6
Hubwagen	5/4
I	
Insulated Gate Bipolar Transistors (IGBTs)	2/3
Industry Mall	7/5
Industry Services	6/5 ... 6/9
Interaktiver Katalog	7/5
K	
Kommunikation, serielle	4/5
Kabel, halogenfrei	4/11
L	
Lackierung	4/14
Leistungsschild	4/13, 4/14
Lieferbedingungen	7/8
Lieferumfang	5/14
Lieferzeit, Verkürzung	2/3
M	
Mängelhaftung	4/12
Mobile Media	7/6
Modernization Services	6/9
Motorspannungen	4/14
N	
Netzrückwirkungen	2/2
Niederspannungszellen, gekoppelt	2/4
Normen und Vorschriften	2/2
NXGII ToolSuite	5/2
O	
Online-Dienste	7/4
Online Support	6/6
Optimization Services	6/9
Optionen	2/17 ... 2/19, 4/1 ... 4/15

© Siemens AG 2013

Stichwortverzeichnis

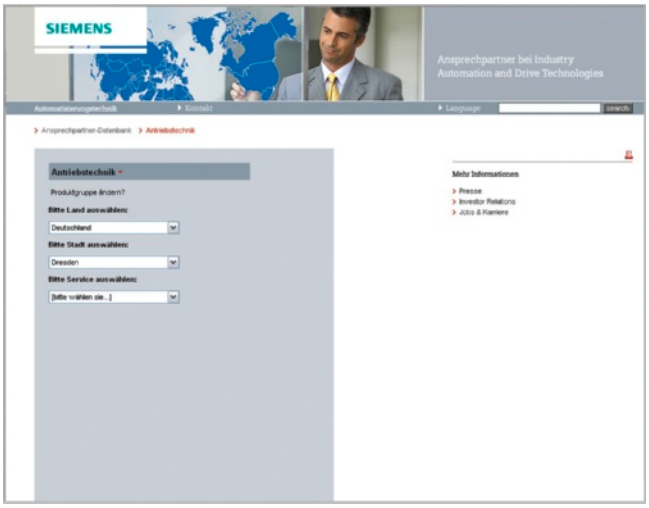
	Kapitel/Seite
P	
Plant Maintenance	6/9
Platten für Kabeldurchführung	4/9
ProToPS	4/13
Pt100-Auswertegerät	4/8
R	
Redundante Lüfter	4/9
Redundante Zelle	4/14
Regelungseigenschaften	5/5
Regelungsfunktionen	2/5
Repair Services	6/7
S	
Schematische Darstellungen	3/3, 3/19
Schnittstellen	4/12, 5/9 ... 5/12
Schnittstellenzeichnungen	4/12
Schrankbeleuchtung	4/7
Schrankstillstandsheizung	4/8
Schutz des Umrichtereingangs	5/5
Schutzart IP42	4/9
Schutzfunktionen	2/5
Serielle Kommunikation	4/5
Service Contracts	6/9
Servicesteckdose	4/7
SINAMICS PERFECT HARMONY GH180	
Übersicht	2/2
Sinasave	5/3
Sinusfilter	4/15
SITRAIN-Kursangebot	6/3
SIZER WEB ENGINEERING	5/3
Social Media	7/6
Sonderlackierung	4/14
Spare Parts	6/7
Steuerspannungsversorgung	4/6
Steuerungsinstrumente	4/6
Stromlaufpläne	4/14

	Kapitel/Seite
T	
Technical Consulting	6/8
Technical Support	6/6
Technische Daten	3/1 ... 3/27
Artikelnummer 6SR3...	3/19 ... 3/27
Artikelnummer 6SR4...	3/3 ... 3/18
Temperaturerfassung	4/8
Thermistorschutzrelais	4/8
Tools	5/2 ... 5/4
NXGII ToolSuite	5/2
SinaSave	5/3
SIZER WEB ENGINEERING	5/3
Training	6/2, 6/3, 6/8
Transformator	2/3
Transporteinheiten	4/12
Tür-Sicherheitsschließsystem – Castell	4/9
U	
Überlastfähigkeit der Zellen	2/6
Überwachungsfunktionen	2/5
Umrichtertopologie	2/3
V	
Verfügbarkeit, maximale	2/2
Verkaufs- und Lieferbedingungen	7/8
Verlängerung der Mängelhaftung	4/12
Verriegelung, elektromagnetisch	4/9
Version für raue Umgebungsbedingungen	4/10
W	
Warnschild	4/13
Z	
Zeichnungsgenehmigung	4/12
Zellen-Bypass	2/4, 4/13
Zellengröße, Auswahl	2/7
Zellenzahl, reduziert	4/11
ZLU	4/2
Zuverlässigkeit, erhöhte	2/2

© Siemens AG 2013

Ansprechpartner bei Industry Automation und Drive Technologies

SIEMENS
Ansprechpartner bei Industry Automation and Drive Technologies
Bei Siemens Industry Automation and Drive Technologies verfolgen mehr als 85 000 Menschen konsequent ein Ziel: Ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu verbessern. Dazu fühlen wir uns verpflichtet. Dank unseres Engagements setzen wir immer wieder neue Maßstäbe in der Automatisierungs- und Antriebstechnik. In allen Industrien – weltweit.
Automatisierungstechnik
Kontakt
Language
search
Ansprechpartner-Datenbank
Ansprechpartner-Datenbank
Antriebstechnik
Automatisierungstechnik
Niederspannungs-Schalttechnik
Sicherheitstechnik – Safety Integrated
Elektrische Installationstechnik
Branchenlösungen
Dienstleistungen
Für Sie vor Ort, weltweit: Partner für Beratung, Verkauf, Training, Service, Support, Ersatzteile ... zum gesamten Angebot von Industry Automation and Drive Technologies.
Ihren persönlichen Ansprechpartner finden Sie in unserer Ansprechpartner-Datenbank.
Bitte wählen Sie eine Produktgruppe!
Mehr Informationen
Presse
Investor Relations
Jobs & Karriere



Bei Siemens Industry Automation und Drive Technologies verfolgen mehr als 85 000 Menschen konsequent ein Ziel: Ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu verbessern. Dazu fühlen wir uns verpflichtet. Dank unseres Engagements setzen wir immer wieder neue Maßstäbe in der Automatisierungs- und Antriebstechnik. In allen Industrien – weltweit.

Für Sie vor Ort, weltweit: Partner für Beratung, Verkauf, Training, Service, Support, Ersatzteile ... zum gesamten Angebot von Industry Automation und Drive Technologies.

Ihren persönlichen Ansprechpartner finden Sie in unserer Ansprechpartner-Datenbank unter:
www.siemens.com/automation/partner

Der Wahlvorgang startet mit der Auswahl

- einer Produktgruppe,
- eines Landes,
- einer Stadt,
- eines Service.

© Siemens AG 2013

Siemens Industry Automation und Drive Technologies im WWW

Bei der Planung und Projektierung von Automatisierungsanlagen sind detaillierte Kenntnisse über das einsetzbare Produktspektrum und zur Verfügung stehende Serviceleistungen unerlässlich. Es liegt auf der Hand, dass diese Informationen immer möglichst aktuell sein müssen.

Siemens Industry Automation und Drive Technologies hat deshalb ein umfangreiches Informationsangebot im World Wide Web aufgebaut, das alle erforderlichen Informationen problemlos und komfortabel zugänglich macht.

Unter der Adresse

www.siemens.de/industry

finden Sie alles, was Sie über Produkte, Systeme und Serviceangebote wissen müssen.

Produktauswahl mit dem interaktiven Katalog CA 01 von Industry

Ausführliche Informationen zusammen mit komfortablen interaktiven Funktionen:
Der interaktive Katalog CA 01 vermittelt mit über 80 000 Produkten einen umfassenden Überblick über das Angebot von Siemens Industry Automation und Drive Technologies.

Hier finden Sie alles, was Sie zum Lösen von Aufgaben der Automatisierungs-, Schalt-, Installations- und Antriebstechnik benötigen. Alle Informationen sind in eine Oberfläche eingebunden, die das Arbeiten leicht und intuitiv von der Hand gehen lässt.

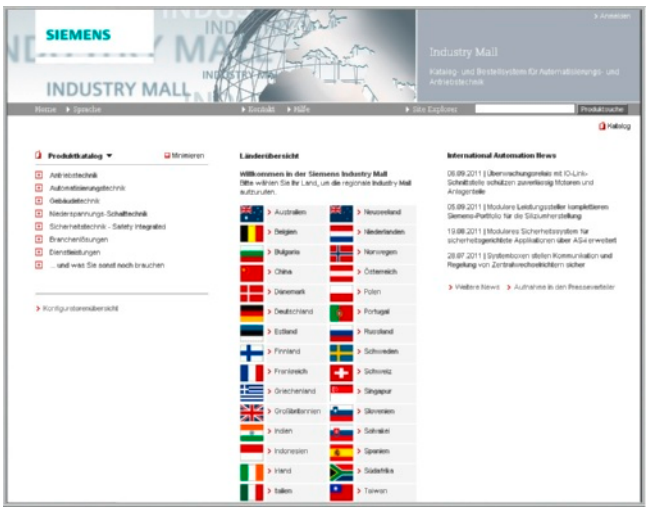
Bestellen können Sie nach erfolgter Auswahl auf Knopfdruck per Fax oder per Online-Anbindung.

Informationen zum interaktiven Katalog CA 01 finden Sie im Internet unter

www.siemens.de/automation/ca01

oder auf DVD.

Einfache Auswahl und Bestellung in der Industry Mall



Die Industry Mall ist die elektronische Bestellplattform der Siemens AG im Internet. Hier haben Sie den Online-Zugriff auf ein umfangreiches Produktspektrum, welches informativ und übersichtlich vorgestellt wird.

Der Datenaustausch über EDIFACT ermöglicht die gesamte Abwicklung von der Auswahl über die Bestellung bis hin zur Verfolgung des Auftrags (Tracking und Tracing). Verfügbarkeitsprüfung, kundenindividuelle Rabattierung und Angebotserstellung sind ebenfalls möglich.

Weitere umfangreiche Funktionen stehen zu Ihrer Unterstützung bereit.

So erleichtern leistungsfähige Suchfunktionen die Auswahl der gewünschten Produkte. Konfiguratoren ermöglichen Ihnen zudem, komplexe Produkt- und Systemkomponenten schnell und einfach zu konfigurieren. Auch CAx-Datenarten werden hier zur Verfügung gestellt.

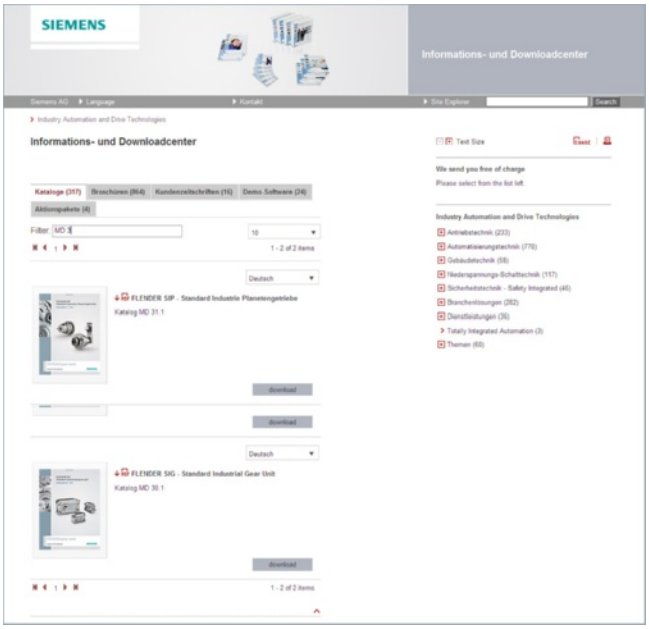
Die Industry Mall finden Sie im Internet unter:

www.siemens.de/industrymall

© Siemens AG 2013

Informations- und Downloadcenter
Social Media, Mobile Media

Kataloge herunterladen



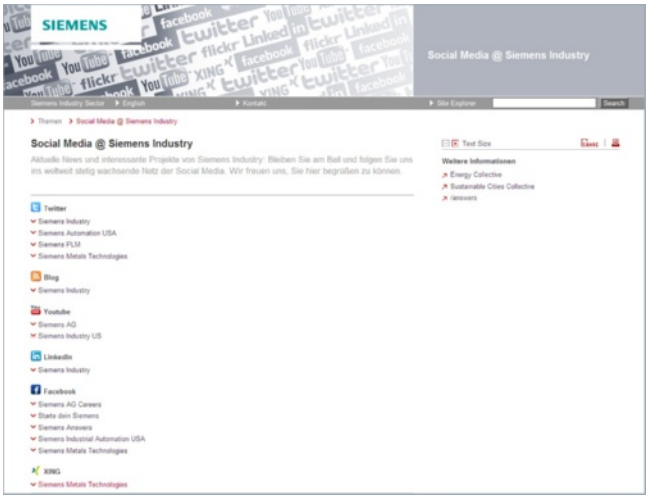
Im Informations- und Downloadcenter finden Sie neben vielen anderen nützlichen Unterlagen auch die Kataloge, die auf der inneren Umschlagseite hinten in diesem Katalog aufgeführt sind. Hier können Sie – ohne sich anmelden zu müssen – diese Kataloge im PDF-Format herunterladen, zunehmend aber auch als blätterbare E-Books.

Die Filter-Zeile über dem ersten angezeigten Katalog ermöglicht Ihnen eine gezielte Suche. So finden Sie z. B. mit der Eingabe von „MD 3“ sowohl den Katalog MD 30.1 wie auch den MD 31.1, mit der Eingabe von „ST 70“ sowohl den Katalog ST 70 als auch die zugehörigen News oder ggf. Add-Ons.

Besuchen Sie uns auf:

www.siemens.de/industry/infocenter

Social Media



Siemens bietet in den Social Media eine Vielzahl nützlicher Informationen, Demos zu Produkten und Dienstleistungen, die Möglichkeit Rückmeldungen zu geben, die Möglichkeit sich mit anderen Kunden sowie mit Siemens-Mitarbeitern auszutauschen und vieles mehr. Bleiben Sie am Ball und folgen Sie uns ins weltweit stetig wachsende Netz dieser Medien.

Einen zentralen Einstiegspunkt von Siemens Industry finden Sie unter:

www.siemens.de/industry/socialmedia

Dezentrale Einstiege finden Sie aber auch auf unseren Produktseiten unter:

www.siemens.de/automation

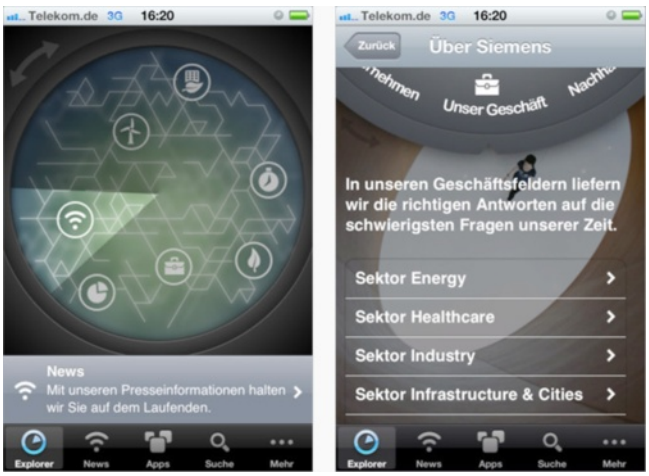
bzw.

www.siemens.de/drives

Aktivitäten von Siemens allgemein zu den Social Media finden Sie unter:

www.siemens.com/socialmedia

Mobile Media



Entdecken Sie die Welt von Siemens.

Wir bieten Ihnen auf allen Plattformen eine ständig wachsende Zahl von Apps für Ihr Smartphone oder Ihr Tablet. Die aktuellen Angebote von Siemens finden Sie im App Store (iOS) oder bei Google Play (Android).

Erkunden Sie z. B. mit der Siemens App die Geschichte, aktuelle Entwicklungen und die Zukunft von Siemens – mit prägnanten Bildern, interessanten Berichten und den neuesten Pressemitteilungen.

© Siemens AG 2013

Notizen

© Siemens AG 2013

Verkaufs- und Lieferbedingungen

1. Allgemeine Bestimmungen

Sie können über diesen Katalog die dort beschriebenen Produkte (Hard- und Software) bei der Siemens Aktiengesellschaft nach Maßgabe dieser Verkaufs- und Lieferbedingungen (im Folgenden: VuL) erwerben. Bitte beachten Sie, dass für den Umfang, die Qualität und die Bedingungen für Lieferungen und Leistungen einschließlich Software durch Siemens-Einheiten/ Regionalgesellschaften mit Sitz außerhalb Deutschlands ausschließlich die jeweiligen Allgemeinen Bedingungen der jeweiligen Siemens-Einheit/ Regionalgesellschaft mit Sitz außerhalb Deutschlands gelten. Diese VuL gelten ausschließlich für Bestellungen bei der Siemens Aktiengesellschaft, Deutschland.

1.1 Für Kunden mit Sitz in Deutschland

Für Kunden mit Sitz in Deutschland gelten nachrangig zu diesen VuL

- die "Allgemeinen Zahlungsbedingungen"[1)] und
- für Softwareprodukte die "Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Software für Automatisierungs- und Antriebstechnik an Lizenznehmer mit Sitz in Deutschland"[1)] und
- für sonstige Lieferungen und Leistungen die "Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie"[1)].

1.2 Für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands

Für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands gelten nachrangig zu diesen VuL

- die "Allgemeinen Zahlungsbedingungen"[1)] und
- für Softwareprodukte die "Allgemeinen Bedingungen zur Überlassung von Softwareprodukten für Automation and Drives an Lizenznehmer mit Sitz außerhalb Deutschlands"[1)] und
- für sonstige Lieferungen und Leistungen die "Allgemeinen Lieferbedingungen von Siemens Industry für Kunden mit Sitz außerhalb Deutschlands"[1)].

2. Preise

Die Preise gelten in € (Euro) ab Lieferstelle, ausschließlich Verpackung.

Die Umsatzsteuer (Mehrwertsteuer) ist in den Preisen nicht enthalten. Sie wird nach den gesetzlichen Vorschriften zum jeweils gültigen Satz gesondert berechnet.

Wir behalten uns Preisänderungen vor und werden die jeweils bei Lieferung gültigen Preise verrechnen.

Zum Ausgleich schwankender Rohstoffpreise (z. B. von Silber, Kupfer, Aluminium, Blei, Gold, Dysprosium und Neodym) werden für Erzeugnisse, die diese Rohstoffe enthalten, mit Hilfe des sogenannten Metallfaktors tagesaktuelle Zuschläge ermittelt. Ein Zuschlag für den jeweiligen Rohstoff wird zusätzlich zum Preis eines Erzeugnisses verrechnet, sofern die Basisnotierung des jeweiligen Rohstoffs überschritten wird.

Dem Metallfaktor des jeweiligen Erzeugnisses ist zu entnehmen, für welche Rohstoffe, ab welcher Basisnotierung und mit welcher Berechnungsmethode die Zuschläge zusätzlich zu den Preisen der Erzeugnisse verrechnet werden.

Eine genaue Erläuterung des Metallfaktors befindet sich auf der Seite „Metallzuschläge“.

Für die Berechnung des Zuschlags (außer bei Dysprosium und Neodym) wird die Notierung vom Vortag des Bestelleinganges bzw. des Abrufs zur Berechnung des Zuschlags verwendet.

Für die Berechnung des Zuschlags von Dysprosium und Neodym („Seltene Erden“) wird im Auftragsfall die jeweilige Dreimonats-Durchschnittsnotierung vom Vorquartal des Bestelleinganges bzw. des Abrufs mit einem einmonatigen Puffer verwendet (Details dazu finden Sie in der oben erwähnten Erläuterung des Metallfaktors).

3. Zusätzliche Bedingungen

Die Abmessungen sind in mm angegeben. Die Angaben in Zoll (inch) gelten in Deutschland gemäß dem "Gesetz über Einheiten im Messwesen" nur für den Export.

Abbildungen sind unverbindlich.

Soweit auf den einzelnen Seiten dieses Katalogs nichts anderes vermerkt ist, bleiben Änderungen, insbesondere der angegebenen Werte, Maße und Gewichte, vorbehalten.

4. Exportvorschriften

Unsere Vertragserfüllung steht unter dem Vorbehalt, dass der Erfüllung keine Hindernisse aufgrund von nationalen oder internationalen Vorschriften des Außenwirtschaftsrechts sowie keine Embargos und/oder sonstige Sanktionen entgegenstehen.

Die Ausfuhr der Erzeugnisse dieses Katalogs kann der Genehmigungspflicht unterliegen. Wir kennzeichnen in den Lieferinformationen Genehmigungspflichten nach deutschen, europäischen und US - Ausfuhrlisten. Die mit "AL" ungleich "N" gekennzeichneten Güter unterliegen bei der Ausfuhr aus der EU der europäischen bzw. deutschen Ausfuhrgenehmigungspflicht. Die mit "ECCN" ungleich "N" gekennzeichneten Güter unterliegen der US-Reexport-Genehmigungspflicht.

Über unser Online-Katalogsystem "Industry Mall" können Sie zusätzlich die Exportkennzeichen in der jeweiligen Beschreibung der Erzeugnisse vorab einsehen. Maßgebend sind jedoch die auf Auftragsbestätigungen, Lieferscheinen und Rechnungen angegebenen Exportkennzeichen "AL" und "ECCN".

Auch ohne Kennzeichen, bzw. bei Kennzeichen "AL:N" oder "ECCN:N" kann sich eine Genehmigungspflicht, unter anderem durch den Endverbleib und Verwendungszweck der Güter, ergeben.

Sie haben bei Weitergabe der von uns gelieferten Waren (Hardware und/oder Software und/oder Technologie sowie dazugehörige Dokumentation, unabhängig von der Art und Weise der Zurverfügungstellung) oder der von uns erbrachten Werk- und Dienstleistungen (einschließlich technischer Unterstützung jeder Art) an Dritte im In- und Ausland die jeweils anwendbaren Vorschriften des nationalen und internationalen (Re-) Exportkontrollrechts einzuhalten.

Sofern für Exportkontrollprüfungen erforderlich, werden Sie uns nach Aufforderung unverzüglich alle Informationen über Endempfänger, Endverbleib und Verwendungszweck der von uns gelieferten Waren bzw. erbrachten Werk- und Dienstleistungen sowie diesbezügliche Exportkontrollbeschränkungen übermitteln.

Die in diesem Katalog geführten Produkte können den europäischen/deutschen und/oder den US-Ausfuhrbestimmungen unterliegen. Jeder genehmigungspflichtige Export bedarf daher der Zustimmung der zuständigen Behörden.

Änderungen und Irrtümer vorbehalten.

[1)] Den Text der Geschäftsbedingungen der Siemens AG können Sie downloaden unter www.siemens.com/automation/salesmaterial-as/catalog/de/terms_of_trade_de.pdf

© Siemens AG 2013

Kataloge

Industry Automation, Drive Technologies und Low-Voltage Power Distribution

Anforderungen richten Sie bitte an Ihre Siemens Geschäftsstelle
Adressen unter www.siemens.de/automation/partner

	Katalog
Systemlösungen für die Industrie **Interaktiver Katalog auf DVD**	
Produkte für die Automatisierungs- und Antriebstechnik sowie für die Niederspannungs-Energieverteilung und Elektroinstallationstechnik	**CA 01**
Antriebssysteme	
SINAMICS G130 Umrichter-Einbaugeräte SINAMICS G150 Umrichter-Schrankgeräte	D 11
SINAMICS GM150, SINAMICS SM150 Mittelspannungsumrichter	D 12
SINAMICS PERFECT HARMONY GH180 Luftgekühlte Mittelspannungsumrichter Ausgabe Deutschland	D 15.1
SINAMICS G180 Umrichter – Kompaktgeräte, Schrank-Systeme, Schrankgeräte luft- und flüssigkeitsgekühlt	D 18.1
SINAMICS S120 Einbaugeräte Bauform Chassis und Cabinet Modules SINAMICS S150 Umrichter-Schrankgeräte	D 21.3
SINAMICS DCM Stromrichtergeräte	D 23.1
SINAMICS DCM Cabinet	D 23.2
SINAMICS und Motoren für Einachsantriebe	D 31
Drehstrom-Asynchronmotoren SIMOTICS HV, SIMOTICS TN • Serie H-compact • Serie H-compact PLUS	D 84.1
Drehstrom-Asynchronmotoren Standardline	D 86.1
Drehstrom-Synchronmotoren HT-direct	D 86.2
Gleichstrommotoren	DA 12
Digital: Modulares Umrichtersystem SIMOVERT PM	*DA 45.1*
Synchronmotoren SIEMOSYN	DA 48
Umrichter MICROMASTER 420/430/440	DA 51.2
MICROMASTER 411/COMBIMASTER 411	DA 51.3
Digital: Spannungszwischenkreis-Umrichter MICROMASTER, MIDIMASTER	*DA 64*
SIMOVERT MASTERDRIVES Vector Control	DA 65.10
SIMOVERT MASTERDRIVES Motion Control	DA 65.11
Servomotoren für SIMOVERT MASTERDRIVES	DA 65.3
SIMODRIVE 611 universal und POSMO	DA 65.4
Wechsel- und Drehstromsteller SIVOLT	DA 68
Hinweis: *Weitere Kataloge zu den Antriebssystemen SIMODRIVE, SINAMICS sowie Motoren SIMOTICS mit SINUMERIK und SIMOTION finden Sie unter Motion Control*	
Drehstrom-Niederspannungsmotoren	
SIMOTICS Niederspannungsmotoren	D 81.1
Digital: SIMOTICS FD Flexible Duty Motoren	*D 81.8*
Digital: LOHER Niederspannungsmotoren	*D 83.1*
MOTOX Getriebemotoren	D 87.1
SIMOGEAR Getriebemotoren	MD 50.1
SIMOGEAR Getriebe mit Adapter	MD 50.11
Mechanische Antriebsmaschinen	
FLENDER Standardkupplungen	MD 10.1
FLENDER Turbokupplungen	MD 10.2
FLENDER SIG Standard industrial gear unit	MD 30.1
FLENDER SIP Standard Industrie Planetengetriebe	MD 31.1
Gebäudesystemtechnik	
GAMMA Gebäudesystemtechnik	ET G1
Industrie-Automatisierungssysteme SIMATIC	
Produkte für Totally Integrated Automation	ST 70
Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 Systemkomponenten	ST PCS 7
Add-ons für das Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7	ST PCS 7 AO
Prozessleitsystem SIMATIC PCS 7 Technologiekomponenten	ST PCS 7 T
Industrielle Schalttechnik SIRIUS	*Katalog*
Kataloge als E-Book (DVD)	IC 01
Industrielle Schalttechnik SIRIUS	IC 10
Motion Control	
SINUMERIK & SIMODRIVE Automatisierungssysteme für Bearbeitungsmaschinen	NC 60
SINUMERIK & SINAMICS Ausrüstungen für Werkzeugmaschinen	NC 61
SINUMERIK 840D sl Typ 1B Ausrüstungen für Werkzeugmaschinen	NC 62
Digital: SINUMERIK 808D, SINAMICS V60 und G120, SIMOTICS 1FL5 und 1LE1	*NC 81.1*
Digital: SINUMERIK 828D BASIC T/BASIC M, SINAMICS S120 Combi und Motoren 1FK7/1PH8	*NC 82*
SIMOTION, SINAMICS S120 & SIMOTICS Ausrüstungen für Produktionsmaschinen	PM 21
Antriebs- und Steuerungskomponenten für Krane	CR 1
Niederspannungs-Energieverteilung und Elektroinstallationstechnik	
Kataloge, Handbücher, Produktdatenblätter und Tools (DVD)	LV 01
SENTRON · SIVACON · ALPHA Schutz-, Schalt-, Mess- und Überwachungsgeräte Schaltanlagen und Verteilersysteme	LV 10
Normgerechte Komponenten für Photovoltaik-Anlagen	LV 11
Schaltgeräte und Komponenten für Anwendungen nach UL	LV 16
Digital: SIVACON Systemschränke, System-beleuchtung und Systemklimatisierung	*LV 50*
ALPHA FIX Reihenklemmen	*LV 52*
Digital: SIVACON S4 Energieverteiler	LV 56
Digital: SIVACON 8PS Schienenverteiler-Systeme	*LV 70*
Digital: DELTA Schalter und Steckdosen	*ET D1*
Prozessinstrumentierung und Analytik	
Feldgeräte für die Prozessautomatisierung	FI 01
Digital: SIPART Regler und Software	*MP 31*
Produkte für die Wägetechnik	WT 10
Digital: Geräte für die Prozessanalytik	*PA 01*
Digital: Prozessanalytik, Komponenten für die Systemintegration	*PA 11*
Safety Integrated	
Sicherheitstechnik für die Fertigungsindustrie	SI 10
SIMATIC HMI/PC-based Automation	
Bedien- und Beobachtungssysteme/ PC-based Automation	ST 80/ ST PC
SIMATIC Ident	
Industrielle Identifikationssysteme	ID 10
SIMATIC NET	
Industrielle Kommunikation	IK PI
SITRAIN Information und Training	ITC
Stromversorgung	
Stromversorgung SITOP	KT 10.1

Digital: Diese Kataloge liegen ausschließlich als PDF und/oder als E-Book vor.

Informations- und Downloadcenter

Digitale Ausgaben der Kataloge stehen im Internet zur Verfügung:
www.siemens.de/industry/infocenter

Bitte beachten Sie den Abschnitt “Kataloge herunterladen” auf der Seite “Online-Dienste” im Anhang dieses Katalogs.

© Siemens AG 2013

Weitere Informationen

Siemens Antriebstechnik:
www.siemens.com/drives

Antriebsfamilie SINAMICS:
www.siemens.com/sinamics

Ansprechpartner weltweit:
www.siemens.com/automation/partner

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies Division
Large Drives
Postfach 47 43
90025 NÜRNBERG
DEUTSCHLAND

Änderungen vorbehalten
Artikel-Nr. E86060-K5515-A111-A3
E.9115.20.LDT / Dispo 18402
KG 1113 2.0 HOF/AUM 104 De / IWI ID15
Printed in Germany
© Siemens AG 2013

www.siemens.com/sinamics-perfect-harmony-gh180

Die Informationen in diesem Produktkatalog enthalten Beschreibungen bzw. Leistungsmerkmale, welche im konkreten Anwendungsfall nicht immer in der beschriebenen Form zutreffen bzw. welche sich durch Weiterentwicklung der Produkte ändern können. Die gewünschten Leistungsmerkmale sind nur dann verbindlich, wenn sie bei Vertragsschluss ausdrücklich vereinbart werden. Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.
Alle Erzeugnisbezeichnungen können Marken oder Erzeugnisnamen der Siemens AG oder anderer, zuliefernder Unternehmen sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen kann.

Schutzgebühr: 5,00 €